3G モジュール搭載モデム

Rooster P100

SC-RSP100

取扱説明書

http://www.sun-denshi.co.jp/sc/

Rooster P100

取扱説明書 目次

- **はじめに 1**
- **安全上のご注意（必ずお守りください。） 2**
- **本装置の取り扱いについて 2**
- **医用電気機器近くでの取り扱いについて 4**
- **ご使用時の取り扱いについて 5**

1. Rooster-P100 について 6
1.1 概要 6
1.2 主な特長 6
1.3 Rooster-P100 設定フロー 7
1.4 同梱品の確認 7
1.5 外形図・各部の名称 8

2. 基本的な取り扱い方法 8
2.1 取り付け例（下図参照） 8
2.2 設置上の注意 9
2.2.1 ケーブル取り付け例 9
2.2.2 電源プラグ抜け防止クランプの取り付け例 9
2.3 UIM カードを挿入する 9
2.4 電源を入れる/切る 10
2.5 設定用 DIP スイッチについて 10
2.5.1 通信モードについて 10
2.6 表示 LED について 11
2.6.1 通常時の LED 表示 11
2.6.2 エラー時 LED 表示 11
2.6.3 LED の点滅について 11
2.7 本装置で利用できるサービス 12
2.8 3G モジュールの交換方法 12
2.8.1 3G モジュールの取り外し方 12
2.8.2 3G モジュールの取り付け方 12

3. Rooster-P100 の仕様 13
3.1 仕様一覧 13
3.2 電源制御電気的特性 14
3.3 RS-232C コネクタ（D-sub9 ピン、オス） 14
3.4 アンテナコネクタ（SMA 型） 14
3.5 電源コネクタ（3 芯コネクタ、DC ジャック） 14
3.5.1 電気的インターフェイス 15
3.5.2 電源について 16
3.6 FG（接地）端子 16
3.7 UIM カードソケット 16
3.8 外形寸法 17

4. 設定モードについて 18
4.1 接続構成 18
4.2 本装置とアプリケーションの起動・準備 18
4.3 設定データの書き込み 19
4.4 設定データの読み込み 19
4.5 ログデータの取得 20
4.6 ファームウェアの更新 21

5. プロコン通信モードについて 23
5.1 接続構成 23
5.2 各機能について 23
5.2.1 3G 回線接続モード 23
5.2.2 セッションキープ機能 23
5.2.3 LCP エコー機能 23
5.2.4 WAN ハートビート機能 23
5.2.5 本体自動再起動機能 23
5.2.6 SNTP クライアント機能 23
5.2.7 ネットワークへのログ送信 24
5.2.8 ネットワークからのファームウェア更新 24
5.3 AT コマンド 24
5.4 AT コマンドの詳細 24

6. モデム通信モードについて 29
6.1 接続構成 29
6.2 各機能について 29
6.2.1 3G モジュールの監視 29
6.2.2 ネットワークへのログ送信 29
6.2.3 ネットワークからのファームウェア更新 29
6.3 接続先（APN）について 29
6.3.1 PPP について 31
6.3.2 圏外時の動作について 31
6.3.3 無通信時の PPP セッションについて 31
6.3.4 回線切断までの時間について 31
6.4 AT コマンド 31

7. 設定データファイルについて 32
7.1 設定データファイルの構成について 32
7.2 設定データファイルの詳細 32
7.2.1 メイン設定 32
7.2.2 RS-232C 設定 33
7.2.3 各種設定 33
7.2.4 接続先設定 34
7.2.5 NTP 設定 34
7.2.6 APN 設定 34

8. ログデータファイルについて 35
8.1 ログデータファイルの構成について 35
8.2 ログデータファイルに出力される内容 35

9. 本装置装着時の注意点 36

9.1　接続する外部装置 36
10. 組み込みガイドライン.....36
10.1　Rooster-P100 の各状態及び制御の流れ 36
10.2　アンテナの設置 37
10.2.1　Rooster-P100 の固定設置利用について.....37
10.2.2　アンテナの設置について 37
- **保証とアフターサービス.....39**
- **サポートのご案内.....40**

はじめに

本装置のご使用にあたって

- 本装置をFOMAネットワークへ接続するためには、「FOMAサービス」のご契約が必要になります。

本装置は無線を利用しているため、トンネル・地下・建物の中など電波の届かない所、屋外でも電波の弱い所およびサービスエリア外ではご使用になれません。また、高層ビル・マンション等の高層階で見晴らしの良い所であってもご使用になれない場合があります。なお、電波の特性上、本装置の電界強度レベルが十分な状態で移動せずに使用している場合でも通信が切れることがありますので、ご了承ください。

- 本装置は電波を利用している関係上、第三者により通信を傍受される可能性があります。
- 本装置は無線による通信を行っていることから、電波状態の悪いところへ移動するなど、送信されてきた信号を正確に復元できない場合には、実際の送信内容と異なって受信する場合があります。
- 本装置の誤作動、不具合、あるいは停電時などの外部要因によって、通信などの機会を逸したために生じた損害等の純粋経済損失については、当社は一切その責任を負いかねますので、予めご了承ください。
- 本装置は日本国外ではご使用になれません。
  This device is exclusively for use in Japan.
- 本装置をお使いになる前に、本書をよくお読みの上、正しくご使用ください。
- 本装置は付属品を含め、改良のため予告なくRooster-P100の全部または一部を変更することがありますので、予めご了承ください。

本説明書の本文中においては、Rooster-P100を「本装置」と表記させていただいております。予めご了承ください。

表記について

本取扱説明書では、安全にお使いいただくために、守っていただきたい事項に次のマークを表示しております。

⚠警告	人体に危険を及ぼしたり、装置に大きなダメージを与えたりする可能性があることを示しています。必ずお守りください。
ⓘ注意	機能停止を招いたり、各種データを消してしまったりする可能性があることを示しています。十分に注意してください。
☼メモ	関連情報です。参考にお読みください。

商標について

本書に記載されている会社名、商品名は各社の商標または登録商標です。

- 「Rooster」はサン電子の登録商標です。
- Windowsは米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。
- その他、本書に記載されている会社名、商品名は、各社の商標または登録商標です。
- 「u-blox」は、EUおよびその他の諸国におけるu-blox Holiding AGの登録商標です。
- 本文中の各社の商標または登録商標には、TM、®マークは表示しておりません。

☞本取扱説明書の画面イメージは開発中のものです。
実際の画面とは多少異なる場合があります。

安全上のご注意（必ずお守りください。）

- ご使用の前に、この「安全上のご注意」をよくお読みのうえ、正しくご使用ください。
- ここに記した注事項は、お使いになる人や、他の人への危害、財産への損害を未然に防ぐための内容を記載しておりますので、必ずお守りください。

⚠危険	この表示は、間違った取り扱いをした場合、「死亡または重傷を負う危険が切迫して生じることが想定される内容を示しています。
⚠警告	この表示は、間違った取り扱いをした場合、「死亡または重傷を負う可能性が想定される」内容を示しています。
⚠注意	この表示は、間違った取り扱いをした場合、「傷害を負う可能性が想定される場合および物的損害のみの発生が想定される」内容を示しています。物的損害とは、家屋、家財および家畜、ペットに関する拡大損害を示しています。
	禁止行為（してはいけないこと）を示しています。
	強制行為（必ずしなければいけないこと）を示しています。

なお、注意、禁止に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく場合があります。いずれも重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。

本装置の取り扱いについて

⚠危険

分解禁止	**分解、改造をしないでください。** 火災、けが、感電などの事故または故障の原因になります。
禁止	**火のそば、暖房機器のそば、直射日光のあたるところ、炎天下の車内など、高温の場所での使用、設置、放置はしないでください。** 機器の変形、故障、発熱、破裂、発火、性能や寿命の低下の原因となります。またケースの一部が熱くなり、やけどの原因となることがあります。
禁止	**本装置を濡らさないでください。** 水やペットの尿などの液体が入ると、発熱、感電、火災、故障、けがなどの原因となります。

⚠警告

禁止	**強い衝撃を与えたり、落下させたり、投げ付けたりしないでください。** 機器の故障、火災の原因となります。
禁止	**ガソリンスタンドなど、引火、爆発の恐れがある場所では、使用しないでください。** プロパンガス、ガソリンなど引火性ガスや粉塵が発生する場所で使用すると、爆発や火災の原因となります。
禁止	**電子レンジなどの加熱調理機や高圧容器に、本装置を入れないでください。** 機器の発熱、発煙、発火や回路部品を破損させる原因となります。
禁止	**自動車などを運転中に使用しないでください。** 安全走行を損ない、事故の原因となる可能性があります。設定等を行う場合は自動車等を停車し、操作してください。

禁止

ご使用中に、異臭、発熱、変色、変形などが発生した場合は、ただちに本装置の電源を切り、本装置から電源ケーブルを抜いてください。

火災、感電、故障の原因となります。

禁止

端子をショートさせないでください。

機器の故障やけがの原因となります。

強制

航空機内や病院など、使用を禁止された区域では、本装置の電源を切ってください。

電子機器や医用電気機器に影響を及ぼす場合があります。医療機関内における使用については各医療機関の指示に従ってください。

また、航空機内での使用など禁止行為をした場合は法令によって罰せられる場合があります。

強制

高精度な制御や微弱な信号を取り扱う電子機器の近くでは、本装置の電源を切ってください。

電子機器が誤作動するなどの影響を与える場合があります。

※ご注意いただきたい電子機器の例
補聴器、植込み型心臓ペースメーカー及び植込み型除細動器、その他医用電気機器メーカーもしくは販売業者に電波による影響についてご確認ください。

強制

指定アンテナ以外の外部アンテナを接続しないでください。指定以外の外部アンテナを接続した場合、電波法の規定に抵触する可能性があります。

⚠注意

禁止

湿気やほこりの多い場所や高温になる場所には、保管しないでください。

故障の原因となります。

禁止

ぐらついた台の上や傾いた場所など、不安定な場所には置かないでください。

落下して、けがや故障の原因となります。

強制

乳幼児の手の届かない場所に保管してください。

けがなどの原因となります。

強制

子供が使用する場合は、保護者が取り扱いの内容を教えてください。また、使用中においても、指示どおりに使用しているかをご注意ください。

けがなどの原因となります。

⚠注意

強制

屋外で使用中に、雷が鳴り出したら、本機やアンテナケーブル、電源ケーブル等には絶対に触れないでください。

落雷、感電の原因になります。

禁止

磁気カードなどを本装置および外部アンテナに近づけないでください。

キャッシュカード、クレジットカード、テレホンカード、フロッピーディスクなどの磁気データが消えてしまうことがあります。

禁止

一般のゴミと一緒に捨てないでください。

発火、環境破壊の原因になることがあります。不要となった本装置は、弊社サポートセンターへお送りいただくか、回収をおこなっている市町村の指示に従ってください。

禁止

本装置のコネクタに水などの液体や金属片、燃えやすいものなどの異物を入れないでください。

火災、感電、故障の原因となります。

禁止

本装置を外部装置側コネクタに接続するときにうまく接続できない場合は、無理に接続しないでください。

機器の故障やけがの原因となります。

禁止

本装置に給電した状態で、コネクタおよびアンテナケーブルの挿抜を行わないでください。

故障の原因となります。

強制

自動車内で使用する場合、自動車メーカもしくは販売業者に、電波による影響についてご確認の上ご使用ください。

車種によっては、まれに車載電子機器に悪影響を及ぼす原因となりますので、その場合は直ちに使用を中止してくだい。

強制

本装置に使用するUIMカードは指定したものを使用してください。また、本装置の電源が入った状態での UIM カードの挿抜は、決して行わないでください。

UIM カードの破損の原因となります。

医用電気機器近くでの取り扱いについて

- 本記載の内容は「医用電気機器への電波の影響を防止するための携帯電話端末等の使用に関する指針」（電波環境協議会）に準拠したものです。

⚠警告

強制

医療機関の屋内では次のことを守って使用してください。

- 手術室、集中治療室（ICU）、冠状動脈疾患監視病室（CCU）には本装置を持ち込まないでください。
- 病棟内では、本装置を使用しないでください。
- ロビーなどであっても付近に医用電気機器がある場合は、本装置を使用しないでください。
- 医療機関が個々に使用禁止、持ち込み禁止などの場所を定めている場合は、その医療機関の指示に従ってください。

強制

満員電車の中など混雑した場所では、付近に植込み型心臓ペースメーカおよび植込み型除細動器を装着している方がいる可能性がありますので、本装置の電源を切ってください。

電波により植込み型心臓ペースメーカおよび植込み型除細動器の作動に悪影響を及ぼす原因となります。

強制

植込み型心臓ペースメーカおよび植込み型除細動器を装着されている場合は、装着部から本装置の外部アンテナを 22cm 以上離して携行および使用してください。

電波により植込み型心臓ペースメーカおよび植込み型除細動器の作動に悪影響を及ぼす原因となります。

強制

自宅療養など医療機関の外で、植込み型心臓ペースメーカおよび植込み型除細動器以外の医用電気機器を使用される場合には、電波による影響について個別に医用電気機器メーカなどにご確認ください。

電波により医用電気機器の作動に悪影響を及ぼす原因となります。

ご使用時の取り扱いについて

取り扱い上のお願い

- **水をかけないでください。**

  本装置は防水仕様になっておりません。風呂場など、湿気の多い場所でのご使用や、雨などがかかる場所でのご使用はおやめください。
  調査の結果、これらの水濡れによる故障と判断した場合、保証対象外となり修理できないことがありますので、予めご了承願います。なお、修理を実施できる場合でも有償修理となります。

- **本装置に無理な力がかかるような場所に置かないでください。**

  多くの物がつまった荷物の中に入れると、故障の原因となり、保証の対象外となります。

- **コネクタ部のピンに触れたり、無理な力を加えたりしないでください。**

  故障の原因となります。

- **エアコンの吹き出し口付近の近くに置かないでください**

  急激な温度の変化により結露し、内部が腐食して故障の原因となります。

- **極端な高温、低温は避けてください。**

  温度は0℃～50℃、湿度は25%～80%の範囲でご使用ください。

- **使用中、本装置が温かくなることがありますが、異常ではありませんのでそのままご使用ください。**

- **長い時間連続して通信をした場合など、本装置が熱くなることがありますので取り扱いにご注意ください。**

- **通信が正常に終了(通信ランプが消灯)してから、電源の切断をおこなってください。**

- **本装置の電源スイッチを切り、電源 LED が消灯するまでは、給電を保持してください。電源 LED の消灯前に電源供給を止めた場合、通信ができなくなるなどの不具合が発生する要因となります。**

- **一般の電話機やテレビ・ラジオなどをお使いになっている近くで使用すると、影響を与える場合がありますので、なるべく離れた場所でご使用ください。**

- **強い磁界の中や腐食性のガスの中で使用したり保管したりしないでください。**

  故障の原因となります。

- **お使いになる環境や接続する外部装置によっては、本装置がノイズによる影響を受け、無線特性が劣化する場合があります。**

- **本装置に貼付してある銘版シール(製造年月、製造番号等印字シール)を剥がさないでください。**

  本シールは、技術基準適合証明、技術基準適合認証を取得していることを示すものであり、剥がした状態での使用は法律で禁止されています。

- **本装置に貼付してある水濡れシールを剥がさないでください。**

  本シールは、水濡れを確認するものであり、剥がした状態では保証対象外ですので有償修理となります。

お客様が本装置を利用して公衆に著しく迷惑をかける不良行為を行った場合、法律、条例（迷惑防止条例等）に従い処罰されることがあります。

本装置使用時に注意すべきことについて

本装置に電源を供給して使用した場合、下記の事項を注意することを推奨いたします。

- **高精度な制御や微弱な信号を取り扱う電子機器の近くでは、本装置の電源を切れる構造とすることをお奨めします。**

  電子機器が誤作動するなど影響を与える可能性があります。
  【ご注意いただきたい電子機器の例】

  > 補聴器、植込み型心臓ペースメーカおよび植込み型除細動器、その他医用電気機器、火災報知機、自動ドア、その他の自動制御機器など

  ※参考:「医用電気機器への電波の影響を防止するための携帯電話端末等の使用に関する指針」(電波環境協議会[平成9年4月])

- **本装置は、自動車内、航空機内、医療機関内のご使用を想定した設計はしていません。**

  本装置を自動車内、航空機内、医療機関内で使用される場合は、高精度な制御や微弱な信号を取り扱う電子機器に影響を与える可能性があります。
  本装置の電源を切れる構造として、他の機器に影響のないようにしてください。

- **本装置は日本国内での使用を想定して設計しています。**

  海外でご使用をお考えの場合は、弊社までご相談ください。

1. Rooster-P100について

1.1 概要

本装置はu-blox社製通信モジュール「LISA-U200」を内蔵したアダプタです。
FOMAパケット通信サービスを利用しパケット通信を行うことができます。
本製品では、「LISA-U200」を3Gモジュールと記載しています。
本製品をFOMAネットワークへ接続するためには、「FOMAサービス」のご契約と、FOMA UIMカードを内部UIMカードソケットに装着する必要があります。

本製品には、電気通信事業法第 56 条 第 1 項の規定に基づく端末機器の設計について認証を受けた以下の設備が組み込まれております。

・機器名称：LISA-U200、認定番号：AD120274003

本製品には、特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規制 第 2 条 第 1 項 第 11 号の 3 に規定される以下の設備が組み込まれております。

・機器名称：LISA-U200、工事設計認証番号：003-120377

本製品には、特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規制 第 2 条 第 1 項 第 11 号の 7 に規定される以下の設備が組み込まれております。

・機器名称：LISA-U200、工事設計認証番号：003-120377

1.2 主な特長

- **RS-232C インターフェイス**

  外部装置とRS-232C（D-sub 9pinコネクタ）ケーブルを使用して接続することが可能です。

- **SMA タイプのアンテナコネクタ**

  SMAタイプのアンテナコネクタを搭載し、本装置対応アンテナ各種（オプション）を利用することができます。

- **LED による状態表示機能**

  圏内、通信中などの状態表示をLEDで確認することができます。またスイッチの設定を切り替えることにより、電波強度を確認することができます。

- **AT コマンド制御**

  ATコマンドによる無手順通信が可能なため、アナログモデム、PHSモデムなど従来モデムからの置き換えが容易となります。（プロコン通信モード）

- **ログ情報**

  ログ情報を持つため、トラブル発生時にログを取得することによりその後の調査の助けになります。

- **長期間の安定運用を可能にする各種電源制御機能を搭載**

  無人環境においても長期間での安定した運用を可能にするため、これまでの『Roosterシリーズ』で実績のある各種電源制御機能を本装置にも搭載しています。「ソフトウェア制御によるルータの自動電源OFF/ON（通信中は非動作、回線切断時に動作）」の設定は、24時間毎、曜日、時刻の指定が可能です。「ハードウェア処理による電源OFF/ON」は、1～7日毎に強制的に電源OFF/ONする設定が可能です。

- **MVNO 対応**

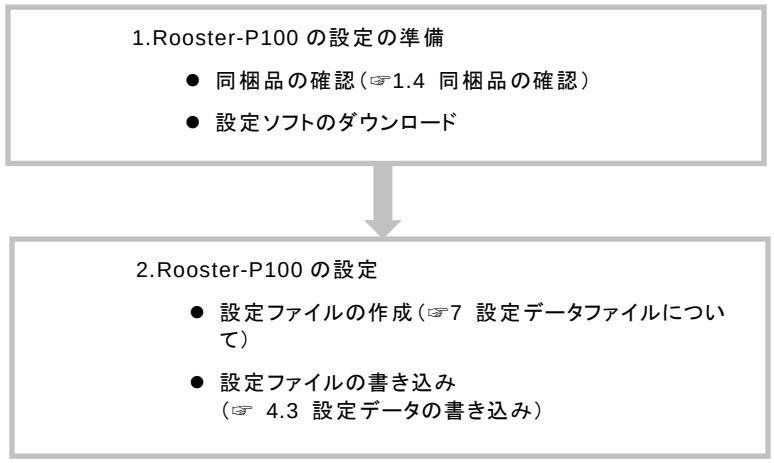
  FOMA網が使用できるエリアで使用可能なMVNOのSIMが使用可能です。

- **ネットワークへのログ送信、ネットワークからのファームウェア更新**

  ログ情報をネットワークへ送信したり、ネットワークからファームウェアを送信し本装置のファームウェアを更新することが可能です。
  （専用サーバが必要となります。詳細は弊社営業部までお問い合わせください）

1.3 Rooster-P100 設定フロー

本装置を使用するには、以下の手順で設定を行ってください。



1.4 同梱品の確認

パッケージには、次のものが同梱されています。
万一不足しているものがありましたら、お買い求めの販売店、もしくはサポートセンターにご連絡ください。

- Rooster-P100 本体 1 台
- スタートアップマニュアル（保証書付） 1 枚
- 電話番号シール 1 枚
- 電源プラグ抜け防止クランプ 1 個

1.5 外形図・各部の名称

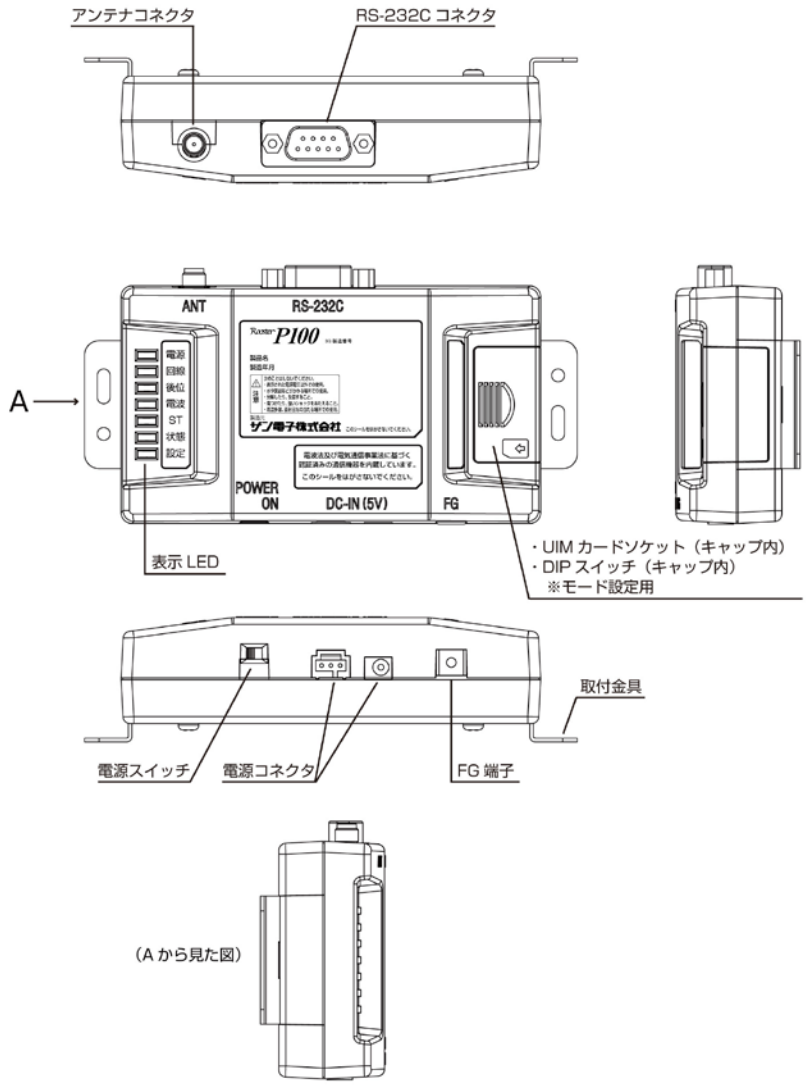


図 1-1　外形図・各部の名称

本装置の寸法については☞ 3.8 外形寸法をご参照ください。
本装置で通信を行うにはアンテナを接続する必要がありますので、本装置に適したアンテナをご使用ください。

2. 基本的な取り扱い方法

本装置の基本的な取り扱い方法について説明します。本装置をご使用になる前に次の準備を行ってください。

2.1 取り付け例（下図参照）

1. 直径 2.7mm の取り付け穴を 124.5mm の間隔で、2 箇所開け、お客様でご用意いただいたネジで本装置を固定します。
（取り付け場所は、平滑な場所をお選びください。）

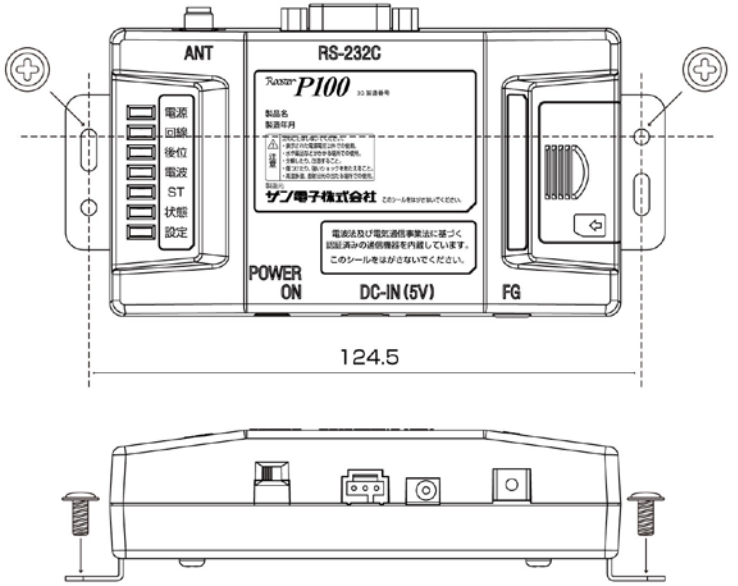


図 2-1　取り付け例

2. アンテナをアンテナコネクタに接続します。アンテナコネクタには輸送時の保護のためキャップがついていますので接続前に外してください。

> **注意** 接続するアンテナは、本装置に対応した製品（オプション）をご使用ください。
> アンテナの接続時には無理な力が加わることのないようにご注意ください。

3. 本装置の電源コネクタに電源ケーブルを接続します。

> **メモ** 適合する電源はサン電子製本装置対応 AC アダプタ、または電源仕様（☞ 3.5.1 電源について）に適合した外部電源装置です。

4. RS-232C を介して接続される外部装置と本装置の電源が投入されていないこと確認します。
5. RS-232C ケーブルのコネクタと本装置の RS-232C コネクタを接続します。

> **メモ** 本装置側に接続される側の RS-232C ケーブルのコネクタはメス型 D-sub9 ピンをご使用ください。ケーブル配線は外部装置の仕様に対応してください。

> **注意** 本装置とケーブル（コネクタ）の抜き差しは、必ず外部装置と本装置の電源が OFF の状態で行ってください。電源 ON の状態で抜き差しを行うと、故障の原因となることがあります。また、本装置とケーブルの接続は確実に行ってください。

2.2 設置上の注意

- 設置場所は、平滑な場所をお選びください。また、本装置設置後、コネクタの抜き差しが十分行えるようなスペースがある場所をお選びください。
- ケーブル類の引きまわしは、コネクタに無理な力がかからないように余裕を持たせてください。
- ケーブル類を伝わる水滴が本装置内部に侵入しないように、コネクタ近くでいったんコネクタより下方にケーブル類を引きまわしてください。
- 本装置は雷サージ対策を行っていません。RS-232C を介して接続されている外部装置側や電源装置で対策を行ってください。

2.2.1 ケーブル取り付け例

以下の図のように取り付けしたケーブルを引きまわしてください。

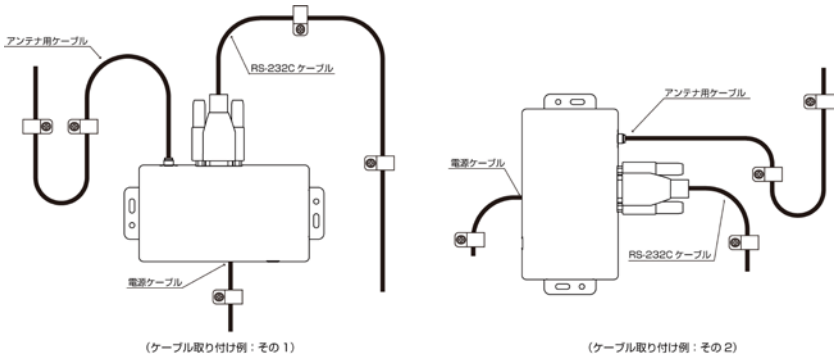


図 2-2 ケーブル取り付け例

2.2.2 電源プラグ抜け防止クランプの取り付け例

図 2-3 クランプ取り付け例

1. FG ネジを外し、電源プラグを挿します。
2. 付属の電源プラグ抜け防止クランプに、ケーブルを挟みます。
3. 電源プラグ抜け防止クランプにケーブルを挟んだ状態で、FG ネジをしめます。

> **注意** FG ケーブルを使用する場合は、電源プラグ抜け防止クランプを手前にしてください。

2.3 UIMカードを挿入する

UIMカードをUIMカードソケットへ挿入してください。

> **注意** データ破損および、UIM カード破損を防ぐため、電源 ON 時に UIM カードの挿抜は行わないでください。

2.4 電源を入れる/切る

■電源を入れる

1. 電源コネクタ(3 芯コネクタまたは DC ジャック)から電源を供給します。

   電源供給開始から2秒以上あけてから本装置の電源スイッチを「入」にします。
   電源LEDが点滅の後、点灯します。

2. RS-232C を介して接続されている外部装置の電源をいれます。

■電源を切る

1. 通信中の場合は通信を終了し、パケット通信網との回線が切断されたことを確認します。
2. 本装置の電源スイッチを「切」にします。

   電源LEDが点滅の後、消灯します。

3. 電源 OFF 完了後、1 秒以上あけてから本装置への給電を停止してください。

注意

- 本装置の電波状況によっては電源 OFF まで時間がかかる場合があります。
- 電源 OFF 直後の電源再投入は、電源 LED が消灯していることを確認してから行ってください。

2.5 設定用DIPスイッチについて

下記の図に示すようにUIMカードソケットのキャップを開け、内部のDIPスイッチを切り替えると、下記の表に示すモード設定の切り替えを行うことができます。

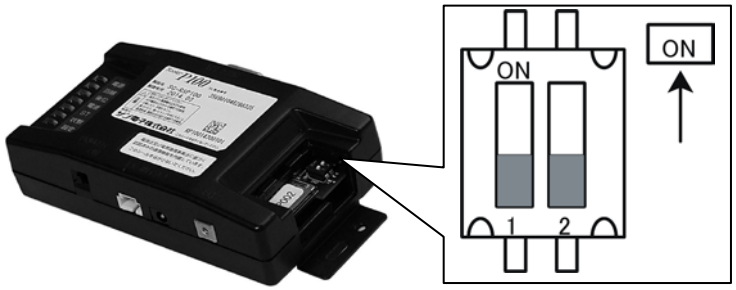


図 2-4 DIP スイッチ図

設定は下記の通りです。

DIP SW1	DIP SW2	
OFF	ON	設定モード
ON	OFF	モデム通信モード
ON	ON	プロコン通信モード

2.5.1 通信モードについて

■ **通信モード**

本装置では2つの通信モードがあり、DIPスイッチにより通信モードを設定します。通信モードの内容は以下の通りです。

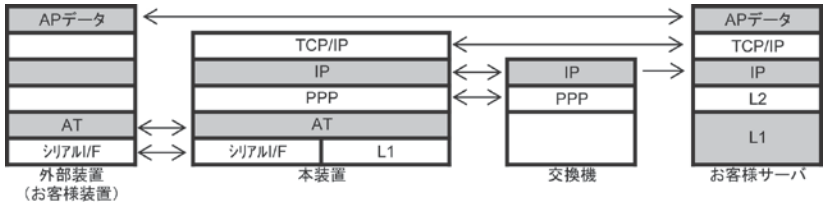
表 2-1 通信モード詳細

通信モード	RS-232C からの AT コマンド系列	PPP、TCP/IP プロトコルスタック
プロコン通信モード	独自	本装置にて内蔵
モデム通信モード	LISA-U200 互換	外部装置側でサポート

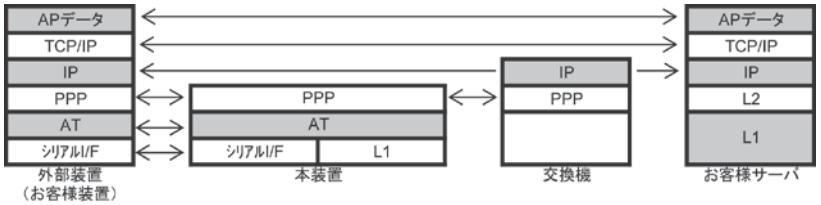
■ プロトコルスタック

各通信モードは下記のプロトコル構成で通信します。

A) プロコン通信モード



B) モデム通信モード



2.6 表示LEDについて

本表示LEDで、電源の状態、通信中、電波状態（電界強度レベル）およびデータ送受信の状態を確認することができます。本装置が異常な状態にあるときや、UIMカード異常も本表示LEDにて確認することができます。

2.6.1 通常時のLED表示

表 2-3 通常時の LED 表示

表示	LED 状態	プロコン通信モード	モデム通信モード	設定モード
電源	点灯	使用可能状態		
	点滅	起動中、シャットダウン中		
	消灯	使用不可		
回線	点灯	ダイヤルアップ接続が確立された状態（接続確立）	CD 信号	
	早点滅	ダイヤルアップ状態で、データが流れている状態		
	点滅	電話をかけている状態		
	消灯	ダイヤルアップ接続が行われてません	CD 信号	○
後位	点灯	TCP 接続済み		
	早点滅	データが流れている状態		
	点滅	TCP 接続中		
	消灯	TCP 未接続	データなし	○
電波	点灯	電波強		
	点滅	電波弱		
	消灯	圏外		○
ST	点灯			
	点滅	ステータス表示 ※1		
	消灯	エラーなし	○	
状態	点灯			
	点滅			
	消灯	○	○	○
設定	点灯			
	点滅			○
	消灯	○	○	

※1 1回点滅：ログアップロード中
4回点滅：FWダウンロード中、FW書き込み中

2.6.2 エラー時LED表示

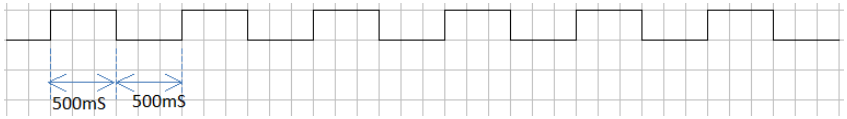
表 2-4 エラー時の LED 表示

	電源	電源以外	備考
UIM カードエラー	点灯	1 回点滅	※1
モジュールエラー	点灯	2 回点滅	※2
システムエラー	点灯	3 回点滅	※3

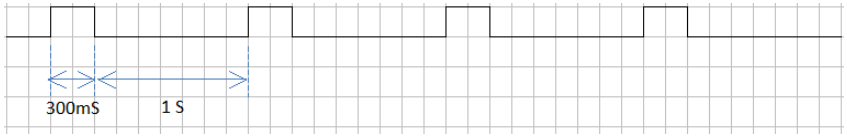
※1 UIMカードを認識しない、またはUIMカードが挿入されていない場合など
※2 3Gモジュールが認識できない、反応しない場合
※3 設定情報が設定されていないなど

2.6.3 LEDの点滅について

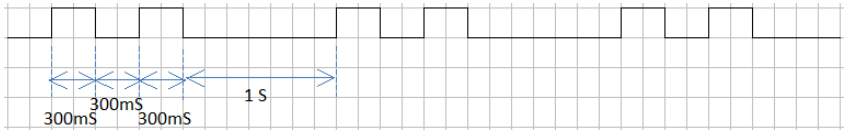
1） 点滅：500mS の ON/OFF の繰り返し



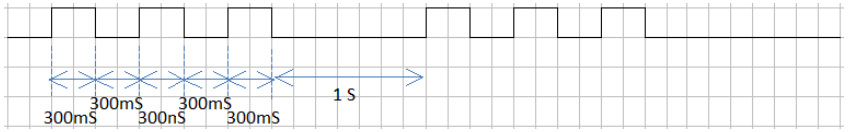
2） 1 回点滅：300mS の ON 後 1S OFF の繰り返し



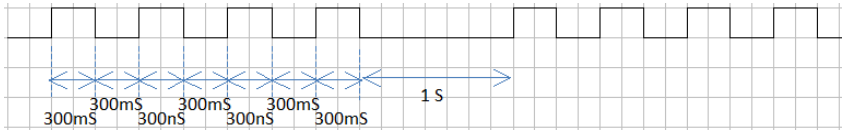
3） 2 回点滅：300mS の ON/OFF/ON 後 1S の OFF の繰り返し



4） 3 回点滅：300mS の ON/OFF/ON/OFF/ON 後 1S の OFF の繰り返し



5） 4 回点滅：300mS の ON/OFF/ON/OFF/ON/OFF/ON 後 1S の OFF の繰り返し



2.7 本装置で利用できるサービス

本装置では、データ通信専用のパケット通信サービスのみ利用することができ、上り最大5.7Mbps/下り最大7.2Mbpsの高速パケット通信およびSMS（ショートメッセージサービス）が可能です。

注意

- 通信環境や混雑状況の影響により、通信速度が変化するベストエフォートです。
- パケット通信を利用して、画像を含むホームページの閲覧、データのダウンロードなどデータ量の多い通信を行うと、通信料が高額となりますのでご注意ください。

2.8 3Gモジュールの交換方法

注意 本装置には u-blox 製 3G モジュールが内蔵されています。3G モジュールは非常に精密な構造となっていますので、やむを得ない場合を除いて、お客様ご自身での付け外しは行わないでください。また、他のモジュールと交換された場合は、保証の対象外となりますのでご注意ください。

2.8.1 3Gモジュールの取り外し方

1. 本装置の底面、4 箇所の M3 ネジを外し、下ケースを外します。

図 2-5 4 か所の M3 ネジの場所

2. 3G モジュールの固定ネジを外し、RF ケーブルのコネクタを専用の工具にて取り外します。

図 2-6 3G モジュール固定ネジおよび金具

3. 3G モジュールをコネクタから外します。

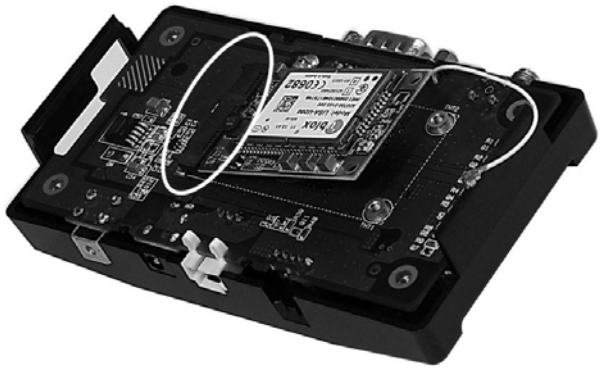


図 2-7 モジュールコネクタ

注意 RF ケーブルのコネクタは専用工具（下記参照）にて取り外します。専用工具を使用しないと本装置 RF コネクタを壊す恐れがあります。なお専用工具は別途ご用意ください。

- U.FL-LP-N-2：ヒロセ電機㈱
- U.FL-LP（V）-N-2：ヒロセ電機㈱

2.8.2 3Gモジュールの取り付け方

上記の3Gモジュールの取り外し方と逆の手順で、3Gモジュールを取り付けてください。この時、3Gモジュールの銘版側が上になるようにしてください。

3. Rooster-P100の仕様

3.1 仕様一覧

品名		Rooster-P100
型名		SC-RSP100
JAN コード		4907940130117
対応サービス		FOMA パケット通信
シリアル インターフェイス	インターフェイス	RS-232C
	信号	SD、RD、ER、DR、RS、CS、DC、CI
	伝送速度	1200/2400/4800/9600/19200/38400/ 57600/115200
	伝送フォーマット	Start：1bit、Stop：1bit、Data：8bit、Parity：none
	送受信制御	ハードウェアフロー制御
	通信プロトコル	PPP
	制御コマンド	AT コマンド
RF インターフェイス	無線周波数	2100/1700/800MHz
	アクセス方式	WCDMA/HSDPA
	データ通信速度 ※1	上り：最大 5.7Mbps
		下り：最大 7.2Mbps
電源スイッチ		スライドスイッチ
DIP スイッチ		2P（モード設定）
表示 LED		単色（緑）7 個
動作環境		温度：-5～50℃
		湿度：25～80%（結露なきこと）
保存環境		温度：-30～80℃
		湿度：25～85%（結露なきこと）
電源電圧		DC4.75～5.25V
電源リップル		50mVp-p 以下
消費電流		通信時、ソフトウェア更新時：1A 以下（最大送信出力時）
		待受時：約 200mA
静電耐力※2		±7.5KV
振動条件		装置単体において、加速度 19.6m/ss（2G）、振動周波数 30～100Hz の振動（1 掃引時間 20 分）を上下/左右/前後に加えた後に、各部の損傷、部品などの脱落がなく、機能・性能に問題ないこと
外形寸法		約 115（W）×65（D）×30（H）（本装置突起部除く） 約 135（W）×73（D）×34（H） （本装置突起部（コネクタ含む）、取付金具含む）
		単位 mm
重量		約 160g
外部端子		RS-232C コネクタ（D-sub9 ピン、オス） 電源コネクタ（3 芯）、EIAJ RC5320A（ジャック） アンテナコネクタ（SMA）
電源制御		・ハードウェアおよびソフトウェア ・3G モジュール
ハードウェアウォッチドッグ 信号タイミング 発動条件 発動動作		 常時監視（1 秒毎） 信号不受信から約 1 分 30 秒後 本体電源 OFF から 10 秒後に再起動
ログ		・シリアルインターフェイスを PC と接続し取得 ・ネットワークへアップロード
サポートプロトコル		PPP、PAP、CHAP、TCP/IP
動作モード		プロコン通信モード、モデム通信モード、設定モード
時刻		SNTP にて取得（プロコン通信モードのみ）
ソフトウェアアップデート		・シリアルインターフェイスを PC と接続し取得 ・ネットワークからダウンロード
APN 設定		10 件
材質	上ケース	ABS 樹脂
	下ケース	ABS 樹脂
	取付金具	鋼板
保証		1 年間
付属品		保証書、電話番号シール、電源プラグ抜け防止クランプ、スタートアップマニュアル

※1 シリアルインターフェイスの伝送速度以上は出ません。
※2 ノイズを印加し続けた際の動作を保証するものではございません。

※本装置は精密機器のため、電源は規定範囲の電力を安定供給し、瞬断を起こさないようにしてください。
※本装置では、FOMAパケット通信およびSMS（ショートメッセージサービス）がご利用になれます。
※本装置では、音声通話、テレビ電話、64kデジタルデータ通信（64k回線交換）はご利用いただけません。

【オプション品】

AC アダプタ 型名：21S-ACD-0005	動作温度	0～40℃
	動作湿度	25～80%（結露なきこと）
	電源仕様	定格入力/AC100V（50/60Hz） 定格出力/DC5V（3.0A）

3.2 電源制御電気的特性

	項目	Min	Typ	Max	単位
1	電源電圧	4.75	5.00	5.25	V
2	電源電圧絶対最大定格	0	-	6.5	V

3.3 RS-232Cコネクタ（D-sub9ピン、オス）

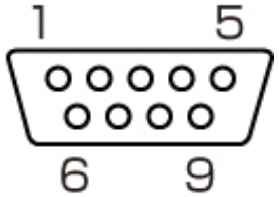


図 3-1　9ピンシリアルポート

表 3-1　コネクタの詳細

端子番号	略号	項目	信号方向	機能概要
1	CD	キャリア検出	端末←Rooster	キャリア受信中通知信号
2	RD	受信データ	端末←Rooster	Rooster から端末に送られるデータ信号
3	SD	送信データ	端末→Rooster	端末から Rooster に送られるデータ信号
4	ER	端末装置レディ	端末→Rooster	端末通信可能信号
5	SG	信号用アース	-	信号用アース（信号の基準電圧）
6	DR	データセットレディ	端末←Rooster	Rooster が送受信可能状態を示す信号
7	RS	送信要求	端末→Rooster	RS/CS フロー制御に使用
8	CS	送信許可	端末←Rooster	RS/CS フロー制御に使用
9	CI	呼出し検出	端末←Rooster	着信検出信号

略号はJIS規格に準拠します。

注意 本装置側に接続される RS-232C ケーブルのコネクタはメス型 D-sub9 ピンをご使用ください。ケーブル配線は外部装置の仕様に対応してください。

- 使用ネジ：インチネジ（#4-40UNC）

信号レベル	RS-232C 信号の電圧規格
Positive 入力	＞ +3V
Negative 入力	＜ -3V
Positive 出力	+5V～+13V
Negative 出力	-5V～-13V

3.4 アンテナコネクタ（SMA型）

アンテナを接続するときは、このコネクタに接続します。
接続するアンテナは本装置対応アンテナ（オプション）をご使用ください。

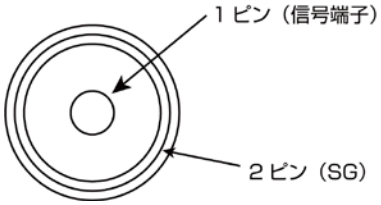


図 3-2　アンテナコネクタ

コネクタ端子	信号	No	端子名	内容	信号方向（本装置⇔アンテナ）	備考
TRX コネクタ	送受信	1	TRX	送受信号	入出力	2GHz高周波
		2	SG	接地	-	

3.5 電源コネクタ（3芯コネクタ、DCジャック）

電源コネクタのPWR端子を使用して本装置の電源ON/OFF制御を行うことができます。

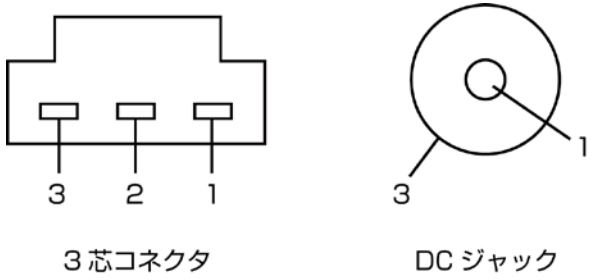
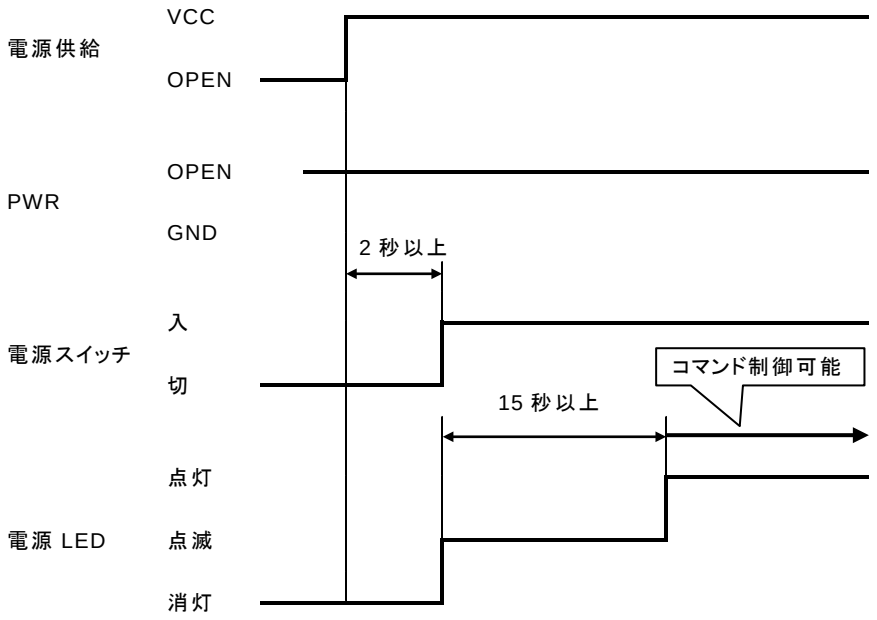
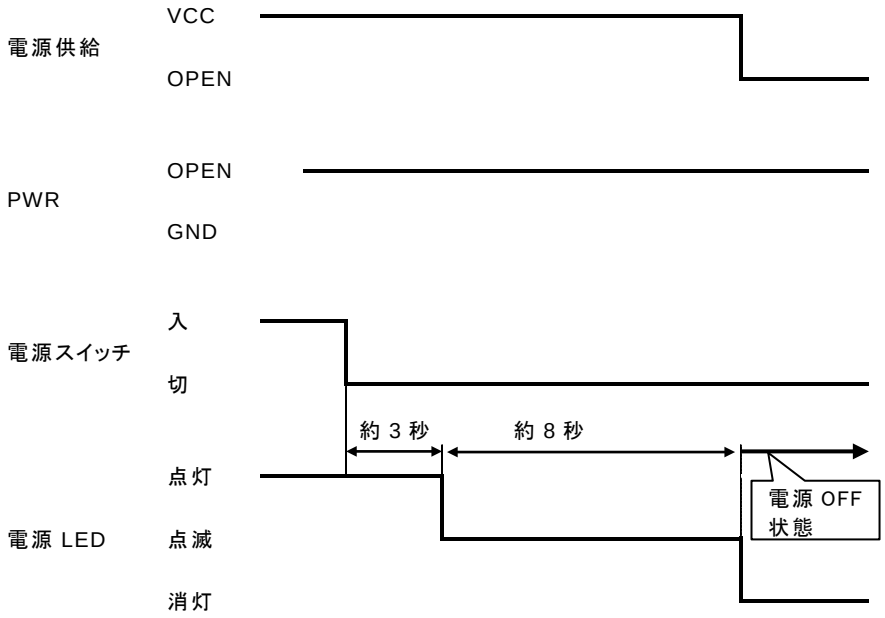


図 3-3　外から見た電源コネクタの図

■ 電源 ON（VCC 供給前の状態から）



■ 電源 OFF



端子番号	端子名称	信号の方向	備考
1	VCC	入力	DC5.0±0.25V
2	PWR	入力	SG：電源 OFF（3 秒以上） OPEN：電源 ON（10KΩのプルアップ抵抗内蔵）
3	SG	-	接地

注意

- PWR は外部電源装置から本装置の電源を ON/OFF するための信号で、VCC に給電かつ本装置の電源スイッチが ON の状態で使います。VCC に給電を開始する際には電源スイッチは「切」の状態としてください。
- 外部電源装置側はオープンコレクタ、オープンドレイン、リレー接点の回路構成にしてください。
- PWR はデータ通信中に電源 OFF（PWR-SG 間）しないでください。
- 本装置電源投入時の注意点については☞ 2.4 電源を入れる/切るを参照してください。
- PWR による電源 OFF の際、電波状況によっては電源 LED が消灯するまでに時間がかかる場合があります。外部装置側で ER-High 状態として DR を監視し、DR が Low レベルとなるまで PWR を SG とし続けてください。
- PWR で電源を OFF にした場合、本装置が電源 ON（PWR-SG 間）の状態で PWR を OPEN することで再度電源を ON とすることができます。

3.5.1 電気的インターフェイス

本装置の電源コネクタの入力端子（PWR）のインターフェイス等価回路を以下に示します。これらを考慮して接続してください。

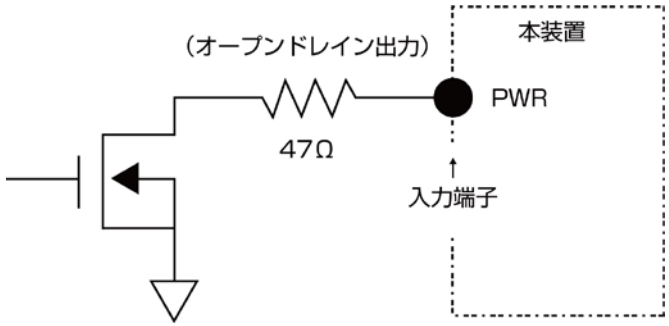


図 3-4 本装置入力端子への接続図

注意 本装置の電源 OFF 時は、ハイインピーダンス状態になります。

本装置電源 OFF 時は、外部装置側のすべての出力ピンをハイインピーダンス状態にしてください。

3.5.2 電源について

本装置に電源を供給する方法として、以下の2タイプがあります。

■ AC アダプタを使用する場合

製品名	供給条件
サン電子 P100 専用 AC アダプタ	入力電圧:AC100V±10%

■ 上記 AC アダプタ以外の外部電源装置を使用する場合

項目	仕様
電源	定格電圧:DC5.0±0.25V 定格電流:800mA 以上 電圧リップル:50mVp-p 以下
コネクタ	3 芯仕様 本装置側のコネクタ 53108-0330(日本モレックス㈱) 電源コード側のコネクタハウジング 51030-0330(日本モレックス㈱) 電源コード側のコネクタピン 50083(日本モレックス㈱)
	DC ジャック仕様 EIAJ RC-5320A 準拠
電源コード	電流容量 1.0A 以上のもの

3.6 FG(接地)端子

アース線はこの端子に接続します。
アース線を接続する場合は、お買い上げ時FG(接地)端子に取り付けられているネジで取り付けてください。

注意
- FG(接地)端子に取り付けられているネジ以外は仕様しないでください。
- 電源プラグ抜け防止クランプと同時に使用する場合は、電源プラグ抜け防止クランプを手前にしてください。
  電源プラグ抜け防止クランプの取り付けについては☞ 2.2.2 電源プラグ抜け防止クランプの取り付けを参照してください。

3.7 UIMカードソケット

UIMカードを挿入するためのUIMカードソケットです。FOMA UIMカードを挿入して使用してください。
UIMカードとは、電話番号などの情報を記録できるICカードです。
データ破損および、UIMカード破損を防ぐため、電源ON時にUIMカードの抜き差しは行わないでください。

図 3-5 UIM カードソケットカバー

1. UIM カードソケットカバーをスライドさせ外します。

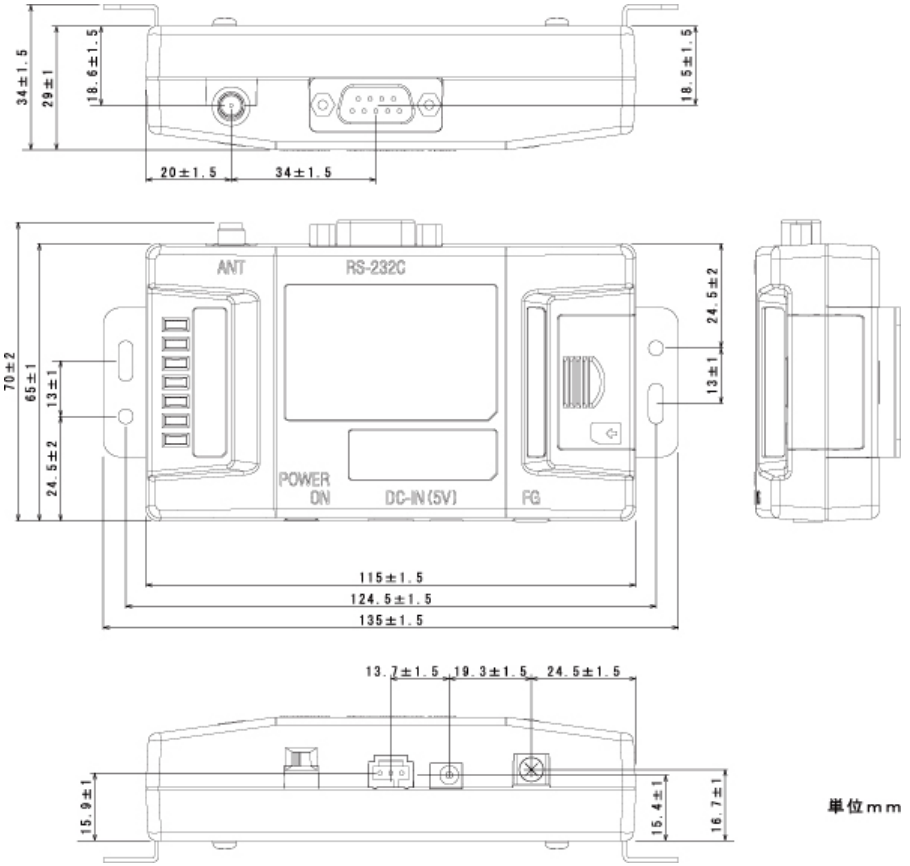
図 3-6 UIM カードソケットカバーをスライド

2. UIM カードソケットに UIM カードを UIM カードソケットカバーの図と同じ向きで、カチッと音がしロックされるまで挿入します。

図 3-7　　UIM カード挿入

3. UIM カードソケットカバーを元に戻します。

3.8 外形寸法



4. 設定モードについて

設定モードとは、本装置の設定などのメンテナンスを行うモードです。
設定モードでは本装置とPCとをRS-232Cで接続し、専用ソフトを起動し操作することで、以下のことが設定できます。

- 設定データの書き込み
- 設定データの読み込み
- ログデータの取得
- ファームウェアの更新

4.1 接続構成

設定を行う場合、以下のように接続してください。

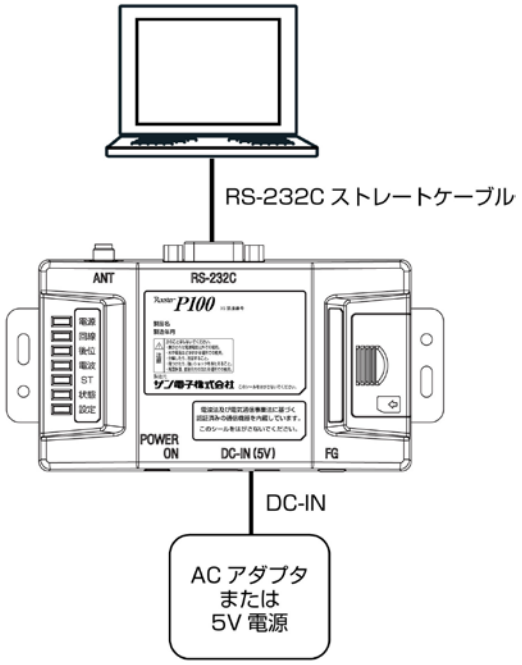
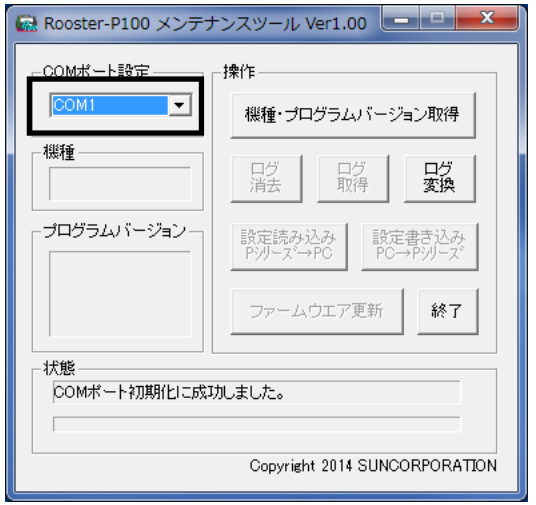


図 4-1　　接続構成図

4.2 本装置とアプリケーションの起動・準備

1. 弊社 Web サイトからダウンロードした本装置用メンテナンスプログラム（RP100MenteV100.exe）を起動します。
2. "COM ポート設定"項目に、本装置と RS-232C 接続している PC の COM ポート番号を選択してください。



3. 本装置の DIP-SW を設定モードに設定し（☞ 2.5 設定用 DIP スイッチについて）、本装置の電源を入れてください。
（設定 LED が点滅していることを確認してください）
4. “機種・プログラムバージョン取得”ボタンを押してください。
5. その後、“機種”項目に機種名、”プログラムバージョン”項目にバージョンが出力されることを確認してください。確認できると接続は正常です。

4.3 設定データの書き込み

本装置に動作上必要な各種設定を行います。
各種設定をするためには事前に設定データファイルを用意する必要があります。
設定データファイルはテキストファイルとなっており、テキストエディタ(Windowsソフトのメモ帳など)などで作成します。
元になる設定データは、弊社Webサイトからダウンロードしてください。
設定データ項目の詳細については本書内の「設定データファイルについて」(☞ 7設定データファイルについて)を参照ください。

設定データの書き込み手順は以下となります。

1. 「本装置とメンテナンスソフトアプリケーションの起動・準備」をします。(☞ 4.2 本装置とアプリケーションの起動・準備)
2. “設定書き込み PC→P シリーズ”ボタンを押します。

3. “ファイルを開く”ウィンドウが表示されるため、設定する設定データファイルを選択し、”開く”ボタンを押します。

4. 設定の書き込みが行われ、”状態”項目に”設定データ書き込みに成功しました”と表示されます。

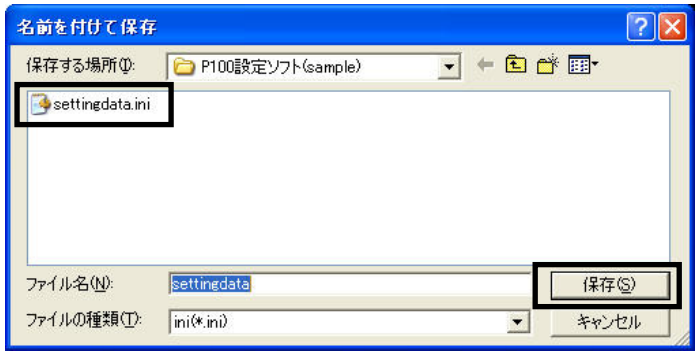
5. “終了”ボタンを押し、本装置の電源を落とします。

4.4 設定データの読み込み

本装置に書き込まれている設定ファイルの取得を行います。
設定データファイルはテキストファイルとなっており、テキストエディタ(Windowsソフトのメモ帳など)などで確認できます。
設定データ項目の詳細については本書内の「設定データファイルについて」(☞ 7設定データファイルについて)を参照ください。
また本装置の設定変更が必要な場合、この方法で現在の本装置の設定を取得し、取得した設定データファイルをテキストエディタなどで修正を行い再度本装置へ設定してください。

1. 「本装置とアプリケーションの起動・準備」をします。(☞ 4.2 本装置とアプリケーションの起動・準備)
2. “設定読み込み P シリーズ→PC”ボタンを押します。

3. “ファイルを開く”ウィンドウが表示されるため、取得する設定データファイルを保存するファイル名を入力し、”保存”ボタンを押します。



4. 設定の読み込みが行われ、”状態”項目に”設定データ読み込みに成功しました”と表示されます。

5. “終了”ボタンを押し、Rooster-P100 の電源を落とします。

4.5 ログデータの取得

本装置は動作情報をログとして保存しており、そちらをログ情報ファイルとして取得できます。
ログ情報ファイルはCSV形式のテキストファイルとなっており、テキストエディタ（Windowsソフトのメモ帳など）や表計算ソフト（Excelなど）で確認できます。
ログ情報ファイルの詳細については本書内の「ログデータファイルについて」（☞ 8ログデータファイルについて）を参照ください。

1. 「本装置とアプリケーションの起動・準備」をします。（☞ 4.2 本装置とアプリケーションの起動・準備）
2. “ログ取得”ボタンを押します。

3. “ファイルを開く”ウィンドウが表示されるため、取得するログ情報を保存するファイル名を入力し、”保存”ボタンを押します。

4. ログ取得が行われ、”状態”項目に”ログ取得に成功しました”と表示されます。

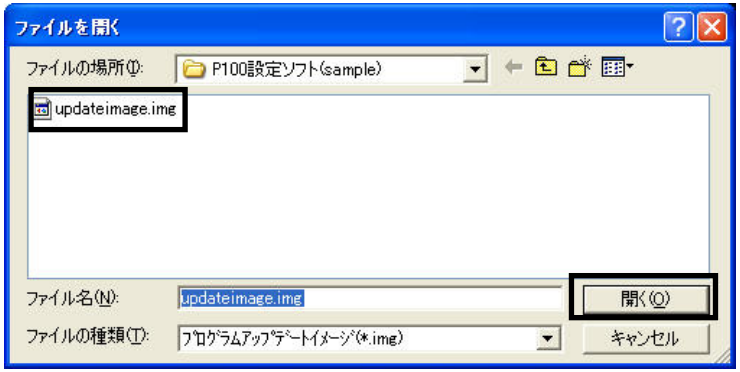
5. “終了”ボタンを押し、本装置の電源を落とします。

4.6 ファームウェアの更新

本装置を最新のファームウェアに更新することができます。
弊社Webサイトにて最新のファームウェアを公開していますので、これをPCにてダウンロードしていただき、本ソフトでファームウェアの更新を行うことができます。

1. 弊社 Web サイトから最新のファームウェアのファームウェアファイル(拡張子 img)をダウンロードします。
2. 「本装置とアプリケーションの起動・準備」をします。(☞ 4.2 本装置とアプリケーションの起動・準備)
3. “ファームウェア更新”ボタンを押します。

4. “ファイルを開く”ウィンドウが表示されるため、ダウンロードしたファームウェアファイルを選択し、”開く”ボタンを押します。



5. ”状態”項目に”ファームウェア更新中”と表示された後、”ファームウェア更新に成功しました”と表示されます。

6. “プログラムバージョン”項目に、新しいファームウェアバージョンが表示されたことを確認してください。
7. “終了”ボタンを押し、本装置の電源を落とします。

5. プロコン通信モードについて

プロコン通信モードとは、本装置をRS-232C－3G間のプロトコル変換装置として使用する動作モードです。
本装置のDIP-SWをプロコン通信モードに設定（☞2.5設定用DIPスイッチについて）することで動作します。
本装置への動作条件の設定は設定モードにて行いますので設定モード（☞4 設定モードについて）を参照ください。

外部装置からはATコマンドによりTCP/IPセッションの接続、切断指示や、情報の取得等を行います。ATコマンドについては、「ATコマンドについて」（☞5.3 ATコマンド）を参照ください。

5.1 接続構成

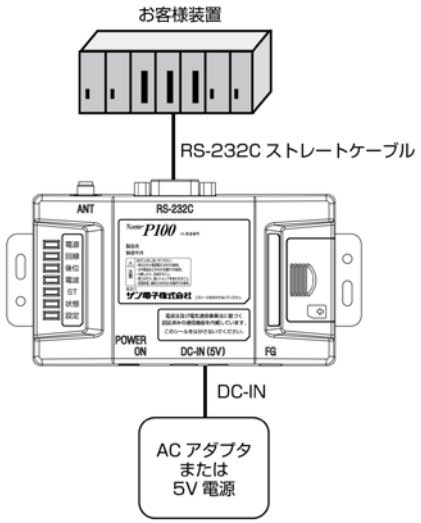


図 5-1　　接続構成図

5.2 各機能について

5.2.1　3G回線接続モード

3G回線へ接続するためのモードは、オンデマンドモードと常時接続モードの2つのモードがあります。

■ オンデマンドモード

必要な時(TCPセッションを接続するとき)のみに3G回線を接続するモードです。ただし、ネットワークからのTCPセッション待ちを行う場合は使用できません。

■ 常時接続モード

3G回線を常時接続するモードです。不意に回線が切断された場合でも本装置が自律的に再度接続を行います。
接続時間で課金されるサービスをご使用の場合は、使用料金にご注意ください。

5.2.2　セッションキープ機能

TCP接続が確立されているか確認するための機能です。実行時間を設定でき、失敗許容回数を超えるとTCP切断されます。

5.2.3　LCPエコー機能

PPP接続が確立されているか確認するための機能です。実行時間を設定でき、失敗許容回数を超えると回線切断されます。

5.2.4　WANハートビート機能

ネットワークが正常に動いているかを確認するための機能です。指定されたIPアドレスにpingを打ち、応答が無い場合、3Gモジュールの再起動を行います。
オンデマンドモード時はTCP接続時のみ動作し、応答がない場合TCP接続を切断します。

5.2.5　本体自動再起動機能

本装置の定期的な再起動を行います。ソフトウェア設定とハードウェア設定の2つがあります。

■ ソフトウェア設定

ソフトウェアで再起動時刻を管理します。
曜日、時刻で設定できるため、お客様のシステム上影響のないタイミングを図って本装置の再起動を行うことができます。
ただし、時刻情報を元としますので、正確な時間に動作させるためにはSNTPクライアントが正しく動作している事が条件となります。

■ ハードウェア設定

ハードウェアで再起動タイミングを管理します。
ソフトウェアの状態によらず、ハードウェア管理で確実に再起動を行います。
ソフトウェア設定が何らかの影響で動作しなかった場合の保険的な機能として、まずはソフトウェア設定が動作する設定を行い、その後ハードウェア設定が動作するような設定を行うことをお勧めします。

5.2.6　SNTPクライアント機能

SNTPクライアントにて本装置へ時刻情報を取得します。
時刻情報は、本体自動再起動機能のソフトウェア設定と、ログ保存に使用されます。

5.2.7 ネットワークへのログ送信

SMS受信かネットワークからのTCP接続により、ネットワーク上へのログサーバへのログアップロードが可能です。

> **注意** MVNO では SMS サービスがサポートされていないため SMS 受信によるログアップロードは行えません。
>
> TCP 接続によるログアップロードは、常時接続モードのみで有効です。
>
> この機能をご使用になる場合は別途弊社営業部へご相談ください。法人のお客様であることと、機密保持契約が条件となりますのでご了承ください。

5.2.8 ネットワークからのファームウェア更新

SMS受信かネットワークからのTCP接続により、ネットワーク上からのファームウェアのダウンロードによる更新が可能です。

> **注意** MVNO では SMS サービスがサポートされていないため SMS 受信によるログアップロードは行えません。
>
> TCP 接続によるログアップロードは、常時接続モードのみで有効です。
>
> この機能をご使用になる場合は別途弊社営業部へご相談ください。法人のお客様であることと、機密保持契約が条件となりますのでご了承ください。

5.3 ATコマンド

プロコン通信モードでは以下のATコマンドをサポートします。

コマンド	機能	メモリ
E	コマンドエコー有無の設定	○
D	TCP セッションの接続	—
A	TCP セッションの着信応答	—
Q	リザルトコードの有無の設定	○
V	リザルトコード表記の設定	○
&W	本装置のコマンド設定（パラメータ）やSレジスタの状態を本装置内の不揮発性メモリに保存します。	—
&F	本装置のコマンド設定（パラメータ）やSレジスタを初期化します。	—
Z	AT＆Wコマンドで本装置内の不揮発性メモリに保存したパラメータを本装置内に復元します。	—
H	TCP セッションの回線切断	—
X	接続表示の設定	○
S0	自動着信の設定	○
I	Rooster-P100 の情報取得	—
*SFSET	Rooster-P100 の設定情報の取得	—
+CNUM	電話番号を取得	—
+CSQ	電波強度を取得	—
+CCLK	時刻情報の取得	—
+++	オンラインデータモードからオンラインコマンドモードへ移行	—

5.4 ATコマンドの詳細

コマンド	ATE	
機能	コマンドエコー有無の設定。	
書式	入力	リザルトコード
	ATE<value>Enter	<CR><LF>OK<CR><LF>
パラメータ	<value> 0:エコー無し 1:エコー有り	
初期値	0	
パラメータ省略時	ERROR	
実行例	ATE1 OK	
備考	入力文字がエコーバックされるようになります。	

コマンド	ATD	
機能	TCP セッションの接続	
書式	入力	リザルトコード
	ATD<dummy>Enter	<CR><LF>CONNECT <ボーレート><CR><LF><CR><LF>NO CARRIER<CR><LF>
パラメータ	<dummy> 無視します。省略可能。	
初期値	—	
パラメータ省略時	—	
実行例	ATD CONNECT 115200	
備考	TCP 接続先の IP アドレスは、設定ファイルにて設定します。 TCP セッションを切断する場合は、 ・+++コマンド、ATH コマンド ・ER 信号の OFF／ON を使用し切断してください。	

コマンド	ATA	
機能	TCP セッションの着信応答	
書式	入力	リザルトコード
	ATAEnter	<CR><LF><CR><LF><CR><LF>CONNECT <ボーレート><CR><LF><CR><LF>NO CARRIER<CR><LF>
パラメータ	—	
初期値	—	
パラメータ省略時	—	
実行例	RING RING ATA CONNECT 115200	
備考	着信中に ATA コマンドを実行することで発信元に TCP 接続します。常時接続時のみ使用可能です。	

コマンド	ATQ	
機能	リザルトコードの有無の設定	
書式	入力	リザルトコード
	ATQ<value>Enter	<CR><LF>OK<CR><LF>
パラメータ	<value> 0:リザルトコードを表示します 1:リザルトコードを表示しません	
初期値	—	
パラメータ省略時	—	
実行例	ATQ1 ATQ0 OK	
備考	ATQ1 とするとリザルトコード(OK など)が表示されなくなります。	

コマンド	ATV	
機能	リザルトコード表記の設定	
書式	入力	リザルトコード
	ATV<value>Enter	<CR><LF>OK<CR><LF>
パラメータ	<value> 0:リザルトコードを数値で返送 1:リザルトコードを文字で返送	
初期値	1	
パラメータ省略時	ERROR	
実行例	ATV0 0	
備考	文字列リザルトコードと数値リザルトコードの対応は以下の表を参照して下さい。	

文字列	数値	説明
OK	0	コマンドの実行が正常に完了
CONNECT	1	接続の確立
RING	2	着信
NO CARRIER	3	接続の終了
ERROR	4	通常エラー

コマンド	AT&F	
機能	本装置のコマンド設定（パラメータ）やＳレジスタを初期化します。	
書式	入力	リザルトコード
	AT＆FEnter	<CR><LF>OK<CR><LF>
パラメータ	—	
初期値	—	
パラメータ省略時	—	
実行例	AT&F OK	
備考	設定したパラメータが初期化される AT コマンドです。	

コマンド	AT&W	
機能	本装置のコマンド設定（パラメータ）や S レジスタの状態を本装置内の不揮発性メモリに保存します。	
書式	入力	リザルトコード
	AT＆WEnter	<CR><LF>OK<CR><LF>
パラメータ	—	
初期値	—	
パラメータ省略時	—	
実行例	AT&W OK	
備考	● リセット直後や本装置の起動時には各コマンドの値が初期化されるため、本コマンドで保存した値を読み出すには ATZ コマンドを実行します。	

コマンド	ATZ	
機能	AT&W コマンドで本装置内の不揮発性メモリに保存したパラメータを本装置内に復元します。	
書式	入力	リザルトコード
	ATZEnter	<CR><LF>OK<CR><LF>
パラメータ	—	
初期値	—	
パラメータ省略時	—	
実行例	ATZ OK	
備考	工場出荷設定にもどすには AT&F を使用してください。	

コマンド	ATH	
機能	TCP セッションの回線切断	
書式	入力	リザルトコード
	ATHEnter	<CR><LF>OK<CR><LF>
パラメータ	—	
初期値	—	
パラメータ省略時	—	
実行例	ATH OK	
備考	本コマンドは+++エスケープを実行した後に実行(オンラインコマンドモード時)することで TCP セッションの切断を行うことができます。	

コマンド	ATX	
機能	接続表示の設定	
書式	入力	リザルトコード
	ATX<value>Enter	<CR><LF>OK<CR><LF>
パラメータ	<value> 0:速度表示無し 1:速度表示有り	
初期値	—	
パラメータ省略時	—	
実行例	ATX0 OK ATD CONNECT	
備考	CONNECT 表示に速度表示をさせることができます。また、速度表示を非表示にすることができます。	

コマンド	ATS0	
機能	自動着信の設定(常時接続のみ)	
書式	入力	リザルトコード
	ATS0=<value>Enter	<CR><LF>OK<CR><LF>
パラメータ	<value> 0:自動着信 OFF 1~16:自動着信 ON 待ち受ける着信数 1 回～16 回	
初期値	0	
パラメータ省略時	ERROR	
実行例	ATS0=1 OK	
備考	自動着信を設定すると、ATA コマンドでの着信応答を自動で処理できるようになります。ATS0 を 5 に設定した場合(ATS=5)、RING を 5 回受けると TCP 接続処理を自動で行います。	

コマンド	ATI	
機能	Rooster-P100 の情報取得	
書式	入力	リザルトコード
	ATIEnter	<CR><LF>OK<CR><LF>
パラメータ	—	
初期値	—	
パラメータ省略時	—	
実行例	ATI Ver:xxx ModuleVer:yyy.yyy.yyy.yyy.yyy IMEI:zzzzzzzzzzzzzzz OK	
備考	x:本機のプログラムバージョン、 y:3G モジュールのバージョン z:3G モジュールの IMEI が表示されます。	

コマンド	AT*SFSET	
機能	Rooster-P100 の設定情報の取得	
書式	入力	リザルトコード
	AT*SFSETEnter	<CR><LF>OK<CR><LF>
パラメータ	—	
初期値	—	
パラメータ省略時	—	
実行例	AT*SFSET *SFSET: INFO: "0x0104","0x0103" HARDRESET:1 SOFTRESET0: 00:00 SOFTRESET1: 00:00 SOFTRESET2: 00:00 SOFTRESET3: 00:00 SOFTRESET4: 00:00 SOFTRESET5: 00:00 SOFTRESET6: 00:00 RESET24H:1 DTE:115200,1 ATE:1 : : OK	
備考	設定情報が表示されます。表示内容や表示順は設定ファイルの内容と同じになります。	

コマンド	AT+CNUM	
機能	電話番号を取得	
書式	入力	リザルトコード
	AT+CNUMEnter	<CR><LF>+CNUM:"<電話番号>",<type><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
パラメータ	—	
初期値	—	
パラメータ省略時	—	
実行例	+CNUM: ,"0x0xxxxxxxx",129 OK	
備考	<type>は電話番号の種別を表します。	

コマンド	AT+CSQ	
機能	電波強度を取得	
書式	入力	リザルトコード
	AT+CSQEnter	<CR><LF>+CSQ:<RSSI>,<BER><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
パラメータ	—	
初期値	—	
パラメータ省略時	—	
実行例	AT+CSQ ＋CSQ:24,99 OK	
備考	<RSSI>は電波強度です。<BER>は電波品質が表示されます。実行例の場合、電波強度は 24 となります。	

<RSSI>:電波受信強度	
0	-113dBm 以下
1	-111dBm
2…30	-109…-53dBm
31	-51dBm 以上
99	測定不能または圏外

<BER>:電波品質	
0	良
1	
2	
3	
4	悪
5	
6	
7	
99	圏外

コマンド	AT+CCLK?	
機能	時刻情報の取得	
書式	入力	リザルトコード
	AT+CCLK?Enter	<CR><LF>+CCLK:<日付>,<時刻><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
パラメータ	—	
初期値	—	
パラメータ省略時	—	
実行例	AT+CCLK? +CCLK: 2012/07/09,15:41:42 OK	
備考	実行した日付と時刻を取得することができます。 SNTP が有効でないと正しい時刻が表示されません。	

コマンド	+++	
機能	オンラインデータモードからオンラインコマンドモードへ移行	
書式	入力	リザルトコード
	+++	<CR><LF>OK<CR><LF>
パラメータ	—	
初期値	—	
パラメータ省略時	—	
実行例	+++ OK	
備考	このコマンドは TCP 接続中に使用します。+++と入力すると AT コマンドを実行できるようになります(オンラインコマンドモード)。 入力後の Enter は必要ありません。 オンラインコマンドモードでは、「AT」と「ATH」以外の AT コマンドは受け付けません。	

6. モデム通信モードについて

モデム通信モードとは、本装置を3Gモジュールとして使用できるRS-232C－3Gモジュールの透過通信する動作モードです。
本装置のDIP-SWをモデム通信モードに設定（☞2.5設定用DIPスイッチについて）することで動作します。
本装置への動作条件の設定は設定モードにて行いますので設定モード（☞4 設定モードについて）を参照ください。

外部装置からはATコマンドにより3G回線の接続、切断指示や情報の取得等を行います。
ATコマンドについては、「ATコマンドについて」（☞6.4 ATコマンド）を参照ください。
なお、モデム通信モードでは外部装置にてPPP,TCP/IPの実装が必要となります。

6.1 接続構成

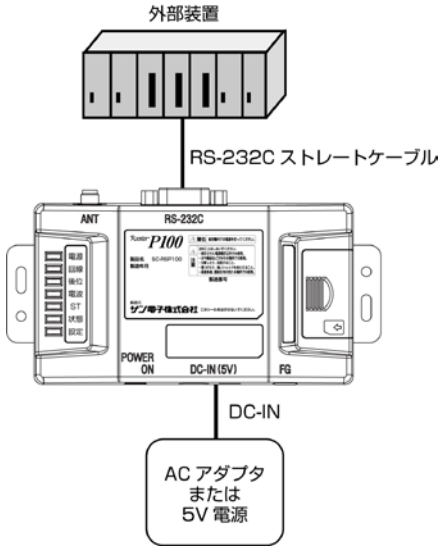


図 6-1　　接続構成図

6.2 各機能について

6.2.1　　3Gモジュールの監視

3Gモジュールの動作チェック監視を行っており、動作に異常があると判断した場合3Gモジュールの電源OFF/ONを実行します。その際、ATコマンド設定が初期状態となりますのでお気を付けください。
また起動から24時間毎に定期的に3Gモジュールの電源OFF/ONを行います。（回線接続時は回線切断後に実施）

6.2.2　　ネットワークへのログ送信

SMS受信により、ネットワーク上へのログサーバへのログアップロードが可能です。

> **注意** MVNO では SMS サービスがサポートされていないため SMS 受信によるログアップロードは行えません。
>
> この機能をご使用になる場合は別途弊社営業部へご相談ください。法人のお客様であることと、機密保持契約が条件となりますのでご了承ください。

6.2.3　　ネットワークからのファームウェア更新

SMS受信により、ネットワーク上からのファームウェアのダウンロードによる更新が可能です。

> **注意** MVNO では SMS サービスがサポートされていないため SMS 受信によるログアップロードは行えません。
>
> この機能をご使用になる場合は別途弊社営業部へご相談ください。法人のお客様であることと、機密保持契約が条件となりますのでご了承ください。

6.3 接続先（APN）について

3Gパケット通信では、電話番号の代わりに接続先（APN）により接続先の各種プロバイダや社内LANを指定しダイヤルアップ接続を行います。
あらかじめ本装置に、接続先毎にAPN（Access Point Name）と呼ばれる接続先名を登録し、その登録番号（cid）を接続先電話番号欄に指定して接続します。各種プロバイダや社内LANに接続する場合は接続先毎にAPNの登録が必要になります。

> **メモ** cid とは Context Identifier の略で接続先（APN）を登録するときに指定する番号のことです。本装置に APN を登録するときに設定します。

- WindowsXP でハイパーターミナルを用いて、cid<1>へ「NTT DoCoMo」を登録する場合

1. [スタート]-[すべてのプログラム]-[アクセサリ]-[通信]-[ハイパーターミナル]の順にクリックします。
2. 「名前」に任意の接続名を入力し、OK をクリックします

図 6-1　新しい接続設定の名前入力

3. 「接続方法」は本装置で使用する COM ポートを選択し、OK をクリックします。

図 6-2　新しい接続設定の接続方法

4. 「ビット/秒」および「フロー制御」は適切な値、フロー制御を選択し、「データビット」＝8、「パリティ」＝なし、「ストップビット」＝1 を選択します。(ここでは例として 115200bps、ハードウェアフロー制御として行います。

図 6-3　COM のプロパティ

5. AT+CGDCONT の書式(下記参照)通りに、使用する cid へ APN の登録を行います。

・登録:AT+CGDCONT＝<cid>,"IP","<APN>"

・現在の設定値確認:AT+CGDCONT?

・設定可能な値のリスト表示:AT+CGDCONT=?

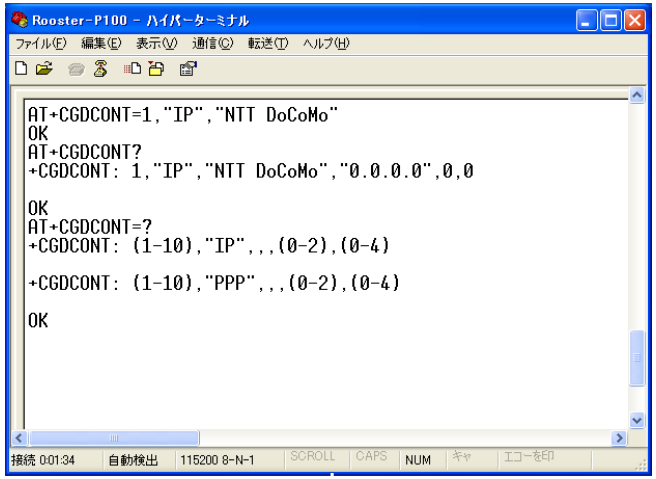


図 6-4　AT コマンド入力画面

6.3.1 PPPについて

本装置では通信の接続/切断の際にPPPを用います。PPPは交換機と本装置（3Gモジュール）間で終端です。

6.3.2 圏外時の動作について

本装置は圏外に移動した際にもPPPセッションを保持しますので、条件により圏内復帰後に再度発着信することなく、通信を再開できる場合があります。

6.3.3 無通信時のPPPセッションについて

PPPセッションを保持したまま、一定時間データのやり取りを行わなかった場合、ネットワーク側からPPPセッションを切断する場合があります。

6.3.4 回線切断までの時間について

本装置の電波状況によっては、回線の切断処理に時間がかかる場合があります。

6.4 ATコマンド

モデム通信モードでは以下のATコマンドをサポートします。
本装置では以下のATコマンドをサポートします。
ATコマンドの詳細に関しましては3Gモジュールのデータシートをご参照ください。
3Gモジュールのデータシートは、サン電子（株）との間に機密保持契約を締結することで開示することが可能です。機密保持契約については、弊社営業部までお問合せください。

コマンド	機能	メモリ
+CMEE	リザルトコード+CME ERROR: <err>を使用してエラー情報を通知するかどうか	—
E	コマンドエコー有無の設定	—
+CGMI	メーカー情報を取得	—
+CGMR	ソフトウェアバージョン情報を取得	—
+CGSN	製造番号（IMEI)を取得	—
+CSQ	電波強度取得	—
D	パケット発信	—
+CSMS	SMS のタイプ設定、取得	—
+CMGF	SMS の形式を設定	—
+CNMI	SMS 受信時の通知方法を設定	—
+CMGD	AT+CPMS コマンドで設定されたメモリに保存されている SMS を保存位置、既読、送信済みなどの状態を指定して削除	—
+CSCA	SMS センターの番号を設定	—
+CMGS	SMS を PDU または TEXT モードで送信します	—
+CMGW	SMS を AT+CPMS コマンドで設定されたメモリ<mem2>に保存します	—
+CMGL	メモリ<mem1>に保存されている SMS のうち、<stat>で指定した条件の SMS を表示する	—
+CMGR	メモリ<mem1>に保存されている SMS のうち、<index>保存位置で指定した SMS を表示する	—
+CGDCONT	パケット通信のパラメータを表示/設定	●
+CGMM/GMM	装置のメーカー情報取得	—
+COPS	接続する通信事業者選択/取得	—

上記のATコマンド一覧に無いコマンドは未サポートとさせていただきます。
●:コマンドのパラメータ変更後、3Gモジュールの不揮発性メモリに保存されます。
—:コマンドのパラメータは電源をOFFにすると消去されます。

注意 ATZ コマンドは未サポートコマンドとなります。

ATZ コマンドを実行した場合、CD 信号に不整合が生じますのでご使用にならないようお願いいたします。

7. 設定データファイルについて

本装置に設定を行うための設定データファイルについて説明します。

7.1 設定データファイルの構成について

設定データファイルはテキストファイルとなっており、テキストエディタ（Windowsソフトのメモ帳など）などで作成します。
設定ファイルの構成は、Windowsのiniファイル構成となっており、大括弧"[ ]"で囲まれたセクションと、キー名で表される値で表します。

```
[セクション名]
キー名 ＝ 値
; コメント
 ・・・
```

セミコロン";"で始まる行はコメントになります。

具体的な機能内容については、
・プロコン通信モードを使用される場合は、「プロコン通信モードについて」（☞5 プロコン通信モードについて）をご覧ください。
・モデム通信モードを使用される場合は、「モデム通信モードについて」（☞6 モデム通信モードについて）をご覧ください。

7.2 設定データファイルの詳細

7.2.1 メイン設定

セクション名： MAIN	
キー名	説明
resetByHardware	機能：ハードウェアによる自動再起動設定 書式：数値（0～7） パラメータ：0:OFF、1～7:日 適用モード：プロコン通信モード：○、モデム通信モード：×
softResetTime1	機能：ソフトウェアによる日曜日の自動再起動時刻 書式：時刻（HH：MM） パラメータ：99:99 の場合は、無効 適用モード：プロコン通信モード：○、モデム通信モード：×
softResetTime2	機能：ソフトウェアによる月曜日の自動再起動時刻 書式：時刻（MM：SS） パラメータ：範囲外の値の場合は無効 適用モード：プロコン通信モード：○、モデム通信モード：×
softResetTime3	機能：ソフトウェアによる火曜日の自動再起動時刻 書式：時刻（MM：SS） パラメータ：99:99 の場合は、無効 適用モード：プロコン通信モード：○、モデム通信モード：×
softResetTime4	機能：ソフトウェアによる水曜日の自動再起動時刻 書式：時刻（MM：SS） パラメータ：99:99 の場合は、無効 適用モード：プロコン通信モード：○、モデム通信モード：×
softResetTime5	機能：ソフトウェアによる木曜日の自動再起動時刻 書式：時刻（MM：SS） パラメータ：99:99 の場合は、無効 適用モード：プロコン通信モード：○、モデム通信モード：×
softResetTime6	機能：ソフトウェアによる金曜日の自動再起動時刻 書式：時刻（MM：SS） パラメータ：99:99 の場合は、無効 適用モード：プロコン通信モード：○、モデム通信モード：×
softResetTime7	機能：ソフトウェアによる土曜日の自動再起動時刻 書式：時刻（MM：SS） パラメータ：99:99 の場合は、無効 適用モード：プロコン通信モード：○、モデム通信モード：×
resetModuleEvery24H	機能：通信モジュールの 24 時間毎の再起動設定 書式：数値（0～1） パラメータ：0：無効、 1：有効 適用モード：プロコン通信モード：○、モデム通信モード：○

7.2.2 RS-232C設定

セクション名： DTE	
キー名	説明
bps	機能:RS-232C の通信速度 書式:数値 パラメータ:1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 115200 適用モード:プロコン通信モード:〇、モデム通信モード:〇
flow	機能:RS-232C のフロー制御設定 書式:数値(1) パラメータ:1:ハードウェアフロー制御(固定) 適用モード:プロコン通信モード:〇、モデム通信モード:〇

7.2.3 各種設定

セクション名： LINE	
キー名	説明
atcmd_e	機能:ATE コマンドの設定値 書式:数値(0,1) パラメータ:0:ATE0、 1:ATE1 適用モード:プロコン通信モード:〇、モデム通信モード:×
atcmd_q	機能:ATQ コマンドの設定値 書式:数値(0,1) パラメータ:0:ATQ0、 1:ATQ1 適用モード:プロコン通信モード:〇、モデム通信モード:×
atcmd_v	機能:ATV コマンドの設定値 書式:数値(0,1) パラメータ:0:ATV0、 1:ATV1 適用モード:プロコン通信モード:〇、モデム通信モード:×
atcmd_x	機能:ATX コマンドの設定値 書式:数値(0,1) パラメータ:0:ATX0、 1:ATX1 適用モード:プロコン通信モード:〇、モデム通信モード:×
atcmd_s0	機能:ATS0 コマンドの設定値 書式:数値(0～9) 適用モード:プロコン通信モード:〇、モデム通信モード:×
apnNo	機能:ダイヤルアップ接続する APN 番号 書式:数値(1～10) 適用モード:プロコン通信モード:〇、モデム通信モード:×
userName	機能:ダイヤルアップ接続時の PPP による認証ユーザ名 書式:文字列 適用モード:プロコン通信モード:〇、モデム通信モード:×
password	機能:ダイヤルアップ接続時の PPP による認証パスワード 書式:文字列 適用モード:プロコン通信モード:〇、モデム通信モード:×
ip	機能:ダイヤルアップ接続時の IP アドレス 書式:IP アドレス パラメータ:0.0.0.0:自動取得 適用モード:プロコン通信モード:〇、モデム通信モード:×
sessionKeepReconnect	機能:常時接続モード時、回線断検出→回線接続までの時間(秒) 書式:数値 パラメータ:20:固定 適用モード:プロコン通信モード:〇、モデム通信モード:×
heartBeat	機能:WAN ハートビート 送信時間間隔設定(分) 書式:数値(0～60) パラメータ:0:無効、1～60:有効 適用モード:プロコン通信モード:〇、モデム通信モード:×
icmp	機能:WAN ハートビート ping 送信先 IP アドレス 書式:IP アドレス 適用モード:プロコン通信モード:〇、モデム通信モード:×
connMode	機能:接続モード設定 書式:数値 パラメータ:0:オンデマンド・モード 1:常時接続モード 適用モード:プロコン通信モード:〇、モデム通信モード:×
lcp_echo	機能:PPP LCP ECHO 送信間隔(秒) 書式:数値(0～3600) パラメータ:0:無効、1～3600:有効 適用モード:プロコン通信モード:〇、モデム通信モード:×
lcp_echo_count	機能:PPP LCP ECHO 失敗許容回数 書式:数値(0～255) パラメータ:0:失敗で切断 1～255:回数リトライ 適用モード:プロコン通信モード:〇、モデム通信モード:×
keep_alive_int	機能:TCP keep-alive 送信間隔(秒) 書式:数値(0～21600) パラメータ:0:無効、1～21600:有効 適用モード:プロコン通信モード:〇、モデム通信モード:×
keep_alive_count	機能:TCP keep-alive 失敗許容回数 書式:数値(0～255) 適用モード:プロコン通信モード:〇、モデム通信モード:×

7.2.4 接続先設定

セクション名 :CON	
キー名	説明
host	機能 :接続先ホスト IP アドレス 書式 :IP アドレス 適用モード:プロコン通信モード:〇、モデム通信モード: ×
remotePort	機能 :接続先ホストポート番号 書式 :数値(0～65535) 適用モード:プロコン通信モード:〇、モデム通信モード: ×
localPort	機能 :接続待ち受けポート番号 書式 :数値(0～65535) 適用モード:プロコン通信モード:〇、モデム通信モード: ×
reqPort	機能 :ログ送信、ファームウェア更新、要求待ち受けポート番号 書式 :数値(0～65535) 適用モード:プロコン通信モード:〇、モデム通信モード: ×
magicWord	機能 :ログ送信、ファームウェア更新、要求用マジックワード 書式 :文字列 適用モード:プロコン通信モード:〇、モデム通信モード:〇
useSMS	機能 :SMS 受信によるログアップロード、FW ダウンロードの有無 書式 :数値 パラメータ: 0:SMS によるログアップロード、FW ダウンロードを行いません。 モデム通信モードで SMS 操作を DTE 側で行う場合、この設定にしてください。 1:SMS によるログアップロード、FW ダウンロードを行います。 モデム通信モードで SMS 操作を DTE 側で行うことがきません。 適用モード:プロコン通信モード:〇、モデム通信モード:〇

7.2.5 NTP設定

セクション名 : NTP	
キー名	説明
useNTP	機能 :NTP 機能を使用の有無 書式 :数値(0or1) パラメータ:0:OFF、1:ON 適用モード:プロコン通信モード:〇、モデム通信モード: ×
execInterval	機能 :NTP 実行間隔(時間) 書式 :数値(0～96) パラメータ:0:起動時のみ実行 適用モード:プロコン通信モード:〇、モデム通信モード: ×
ntpServ1	機能 :NTP サーバ1の IP アドレス設定 書式 :IP アドレス パラメータ:0.0.0.0:NTP サーバ1の設定が無効 適用モード:プロコン通信モード:〇、モデム通信モード: ×
ntpServ2	機能 :NTP サーバ2の IP アドレス設定 書式 :IP アドレス パラメータ:0.0.0.0:NTP サーバ2の設定が無効 適用モード:プロコン通信モード:〇、モデム通信モード: ×

7.2.6 APN設定

セクション名 : APN	
キー名	説明
typeX (※)	機能 :PDP タイプ設定 書式 :数値 パラメータ:0:登録無し、1:PPP、2:IP 適用モード:プロコン通信モード:〇、モデム通信モード:〇
apnX (※)	機能 :APN 名 書式 :文字列 適用モード:プロコン通信モード:〇、モデム通信モード:〇

※ Xは1～10までのAPN番号を表し、各APN番号の設定となります。

8. ログデータファイルについて

本装置からメンテナンスツールを使用して取得したログデータファイルについて説明します。

8.1 ログデータファイルの構成について

ログデータファイルはカンマ(,)で区切られたCSV形式のテキストファイルとなっており、テキストエディタ(Windowsソフトのメモ帳など)や表計算ソフト(Excelなど)などで閲覧できます。
ログデータファイルの構成は、カンマ区切りで以下のようになっています。

■ **ログバイナリデータ**

ログの生データです。

■ **ログ時刻正確度**

ログ時刻参考値の正確度を示します。
A＝SNTP取得時刻から計算した正しい時刻
B＝ログ取得時のPC時刻から逆算した不正確な時刻
　SNTP取得時刻から相対的に決定した不正確な時刻

■ **ログ時刻参考値**

メンテナンスツールにてログを取得したPCの時間から逆算した時刻情報です。ログを取得した時点からPCの時間を逆算した時間のため、実際の時間とずれている場合があります。
プロコン通信モードでSNTP有効の場合はSNTP取得時刻を基準として時刻決定を行います。その際の時刻の正確さはログ時刻正確度を参照してください。

■ **カウンタ値**

本装置が起動してから1秒毎にカウントアップしている値です。
メンテナンスツールがこの値をもとに、ログ時刻参照値を作成しています。
このカウンタは電源の突然断などの突発的な要因で、0クリアされる場合があります。

■ **ログ名称、ログ内容**

ログの内容です。

8.2 ログデータファイルに出力される内容

ログデータファイルにより出力される内容は以下の通りです。

- 起動時（起動モード、電話番号、状態、要求種別）
- 回線接続時（接続可否）（接続失敗時、連続失敗回数）
- 回線切断時（切断理由）
- PPP 認証動作（PAP CHAP）（結果）
- CD 信号（ON 時,OFF 時）
- TCP パケット受信、SMS 受信時（受信内容）（受信元）
- ファームウェアダウンロード、ファームウェア更新（成功可否、失敗理由）
- 各種エラー発生時
- 起動から、または一定時間毎の電波強度ログ保存から、最低電波強度を記録した時の電波強度値
- 起動時と、一定時間毎の電波強度（３時間）
- モジュールとの AT コマンド、リザルトの内容
- 外部装置との AT コマンド、リザルトの内容（モデム通信モード時）
- モジュールへ ATD を行った時の電波強度
- 終了・リセットの要因（PWR 信号 OFF、スライド SW OFF、24 時間毎のリセット、モード切替、等）
- モジュールの電源を OFF・ON を行った時、またその可否
- WAN ハートビート 結果
- TCP 接続結果
- TCP 切断結果、理由
- SNTP 結果
- LOG アップロード結果
- ダイヤル時の電波強度（強度、ダイヤルコマンド種別）

[ログバイナリデータ],[ログ時刻正確度][ログ時刻参考値],[カウンタ値],[ログ名称],[ログ内容]

9. 本装置装着時の注意点

9.1 接続する外部装置

- 組み合わせる外部装置は、以下の本装置受信周波数帯において不要輻射のないことを確認してください。受信周波数帯の不要輻射により受信感度劣化が発生し、通信中の切断、データ通信速度の低下などの原因になります。
  特に、FOMA パケット通信網への接続制御に使用するチャンネルに不要輻射がある場合、回線接続不能、回線接続性の劣化などの原因になります。
  使用する受信周波数はサービスエリアや回線接続ごとに変わりますので、電波強度表示を利用するなどして、すべての受信周波数で問題ないことを確認してください。

	バンド	周波数
受信周波数	2GHz帯	2110.000MHz～2170.000MHz
	800MHz帯	869.000MHz～894.000MHz

- 本装置は高周波電力回路（最大出力 0.25W）を内蔵しているため、外部装置の回路及び信号ラインに妨害を与える可能性があります。妨害による不安定な動作を防止するため、以下の対策を行ってください。

	バンド	周波数
送信周波数	2GHz帯	1920.000MHz～1980.000MHz
	800MHz帯	824.000MHz～849.000MHz

  - 高周波電力により動作が不安定になる可能性がある回路は、シールド構造にするなどの対策を実施してください。
  - インターフェイス部のハイインピーダンスラインについては、妨害防止のためにバイパスコンデンサを実装するなどの対策を実施してください。

  また外部装置の静電気対策などの筐体シールド板がアンテナとして機能する場合がありますので、外部装置およびアンテナ構造を設計する場合には十分に注意してください。

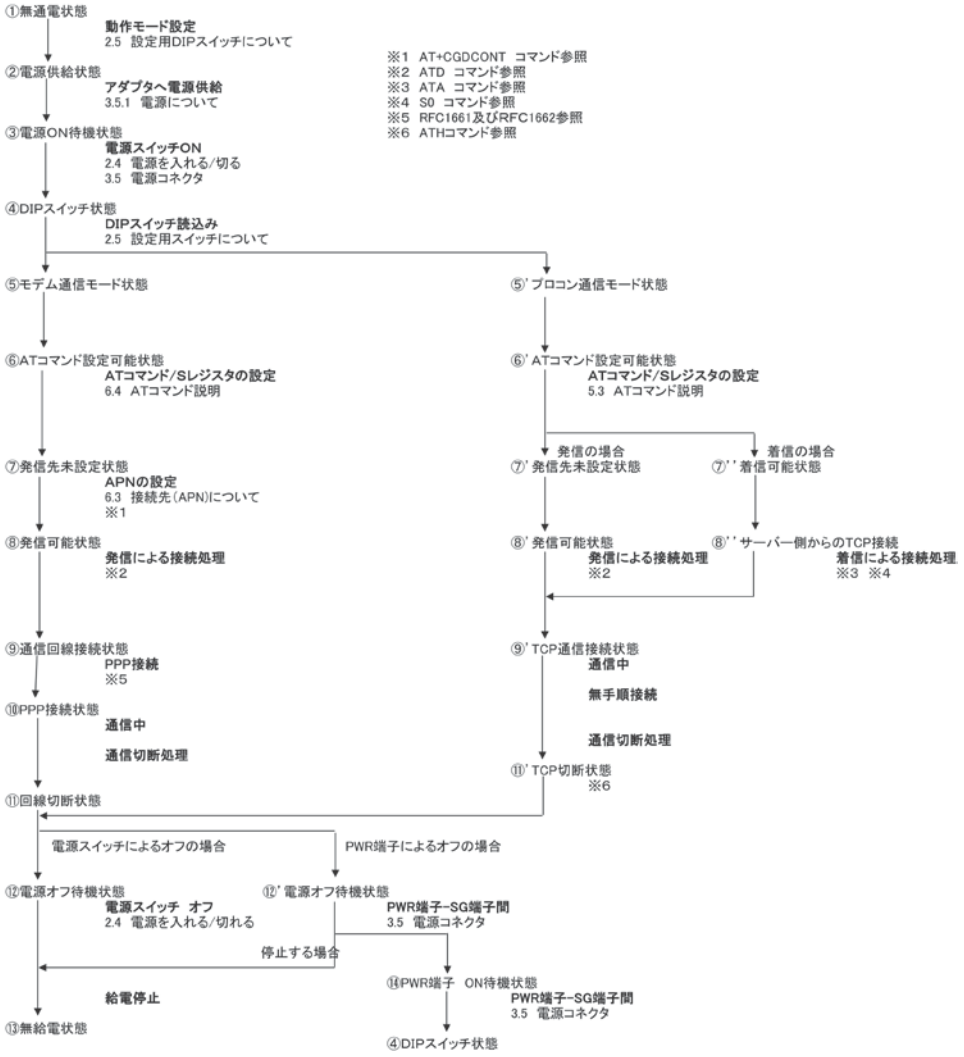
- 本装置に接続する外部装置は、本装置の FG（接地）端子および RS-232C コネクタの SG（接地）端子にノイズが入らないようにしてください。不要な GND 電流などで送受信特性が劣化する原因になります。
- 接続する外部アンテナについては外部アンテナ（☞ 3.4 アンテナコネクタ（SMA 型））の記載を必ずお守りください。記載の外部アンテナ以外のものを接続した場合、電波法の規定に抵触する可能性があります。また、回線接続率、データ伝送スループットなどを劣化させる原因になります。
- 外部装置へのアンテナ取り付けは、機器操作時の人体などの影響によりアンテナ特性が大きく変化しないように、機器の構造やアンテナの取り付け位置を調整してください。
- 電源電圧は、本装置の入力コネクタ端子の電圧で規定します。
- 使用電圧範囲、電源リップル仕様は以下の通りです。

特性項目	規格値
電圧範囲	DC5.0V±0.25V（負荷条件：1mA～1000mA で安定供給）
電源リップル	50mVp-p 以下（0Hz～2.5GHz）
定格電流	1A

- 本装置を組み込んだ際に、外部装置の内部温度が本装置の動作環境温度（-5℃～50℃）を超えることがないように、外部装置の熱設計を行ってください。

10. 組み込みガイドライン

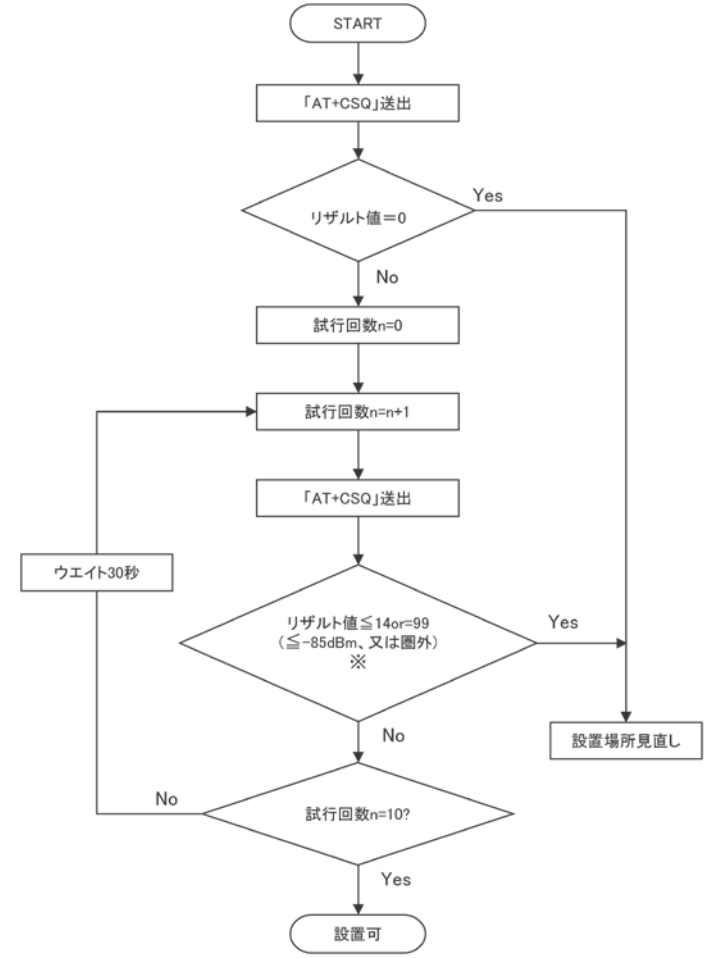
10.1 Rooster-P100の各状態及び制御の流れ



10.2 アンテナの設置

10.2.1 Rooster-P100の固定設置利用について

Rooster-P100を固定設置（移動を伴わない）にて利用する場合には、以下の条件に合致した場所になるようアンテナ設置位置など工夫してください。
下記フローは、外部装置の機能として組み込むのではなく、外部装置の設置場所を選定する際の確認フローとしてご利用ください。



※リザルト値としては、「+CSQ:x,y」のxを判断してください。

図 6-1　固定設置 電波環境確認フロー

10.2.2 アンテナの設置について

以下の点に留意のうえ、アンテナの設置をおこなってください。

■ 複数のアンテナが存在する場合、近づけすぎない。

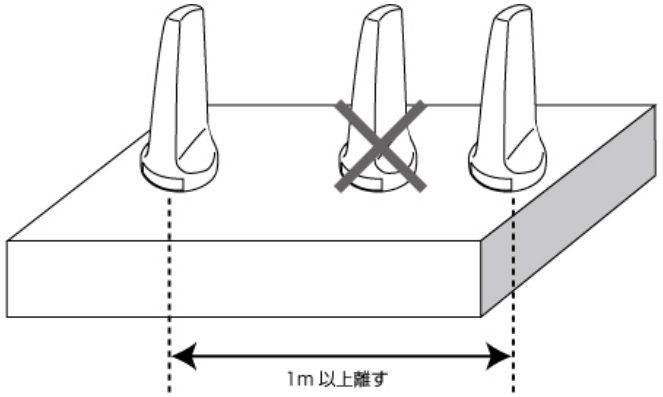


図 6-2　複数アンテナ設置の場合

■ 外部装置筐体（金属製）内にアンテナを設置しない

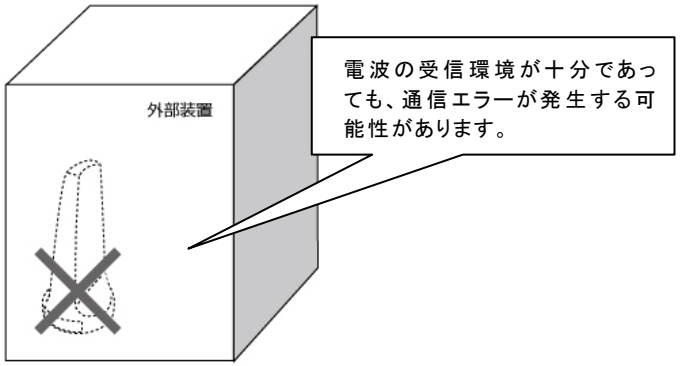


図 6-3　外部装置筐体内へのアンテナ設置の場合

注意 外部装置筐体内にアンテナを設置する場合には、筐体の材質が電波に影響を与えない事を確認してください。

■ 偏波面を地面に対して垂直にして設置する

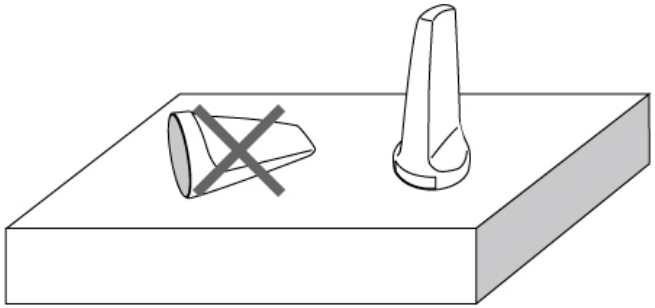


図 6-3　偏波面の考慮

注意 Rooster-P100 対応アンテナは全て垂直偏波となっています。素子部が地面に対して垂直になるように設置してください。アンテナの設置方法に関しましては、各アンテナの取扱説明書の内容もご参考ください。

保証とアフターサービス

● **保証について**

本装置には保証書がついていますので、必ずお受け取りください。記載内容および「販売会社名・お買い上げ日」などの記載事項をお確かめの上、大切に保管願います。必要事項が記載されていない場合は、担当営業へお申しつけください。保証期間はお買い上げ日より1年間です。

本装置は、付属品を含め、改良のため予告なく本装置の全部または一部を変更することがありますので、予めご了承ください。

● **アフターサービスについて**

■ 故障の場合は

故障等のお問合せは、担当営業もしくはご購入時の契約に準じてご連絡ください。

■ 保証期間内は

保証書の記載内容に基づき、無料で修理いたします。
故障修理を実施の際には、必ず保証書をお持ちください。保証期間内であっても保証書の提示がないもの、お客様のお取扱い不良による故障・損傷等は有料修理となります。
指定以外の機器および消耗品の使用に起因する故障は、保証期間内であっても有料修理となります。

■ 次の場合は、修理できないことがあります。

水濡れシールが反応している場合、試験の結果、水濡れ・結露・汗等による腐食が発見された場合、および内部の基板が損傷・変形している場合は修理できないことがありますので、予めご了承願います。なお、修理が実施できる場合でも保証対象外ですので有料修理となります。

■ 保証期間が過ぎた場合は

修理によって機能が維持できる場合は、ご要望により有料修理いたします。

■ 部品の保有期間は

本装置の補修用性能部品（機能を維持するために必要な部品）の最低保有期間は、製造打ち切り後5年間です。この部品保有期間を修理可能期間といたします。また、保有期間が経過した後も、故障個所によっては修理可能な場合がありますので、次項の「サポートのご案内」の連絡先へお問合せください。

■ お願い

・本装置および付属品の改造はおやめください。

A) 火災・けが・故障の原因となります。
B) 本装置は、電波の混信やネットワーク故障を防ぐため、法律により技術基準が定められており、技術基準を満たさない装置は使用できません。
C) 改造（部品の交換・改造・塗装など）が施された場合は、改造部分を元の状態に戻していただいた場合のみ、故障修理のお取扱いをさせていただきます。ただし、改造の内容によっては、故障修理をお断りする場合があります。

・本装置および内蔵されている3Gモジュールに貼付されている銘版シールは剥がさないでください。

銘版シールには、技術基準を満たす証明書の役割があり、銘版シールが故意に剥がされたり、貼り替えられた場合など、銘版シールの内容が確認できないときは、技術基準適合の判断ができないため、故障修理をお受けできない場合がありますのでご注意願います。

■ 保証対象物品について

保証対象物品は本装置のみであり、その他の付属品については保証対象外となります。

● **こんな場合は本装置を使用しないでください。**

・使用禁止の場所にいる場合
本装置を使用してはいけない場所があります。以下の場所では本装置を使用しないでください。
・航空機内　・病院内
※医用電気機器を使用している方がいるのは病棟だけではありません。ロビーや待合室でも、使用しないでください。

・満員電車の中や優先席付近など、植込み型心臓ペースメーカおよび植込み型除細動器を装着した方が近くにいる可能性がある場合
植込み型心臓ペースメーカおよび植込み型除細動器に悪影響を与える恐れがあります。

サポートのご案内

- **最新情報の入手**

  Rooster-P100に関する最新情報は、弊社ホームページから入手することができます。
  また、バージョンアップ情報につきましても公開しております。

  ■ **製品紹介ページ**

  http://www.sun-denshi.co.jp/sc/p100/

- **ご質問・お問い合わせ**

  Rooster-P100に関するご質問やお問い合わせは、下記へご連絡願います。

ユーザー　サポートセンター

● 電話	0587-55-0161
● FAX	0587-55-0815
● メール	support-suncomm@sun-denshi.co.jp
● 受付時間	月曜～金曜　10:00～16:00（12:00～13:00 を除く） 祝祭日、弊社休日を除く

Rooster P100

SC-RSP100
取扱説明書　Ver.3.0

2014 年 3 月発行

サン電子株式会社

〒483-8555　愛知県江南市古知野町朝日 250
※無断複写・転載を禁止します。

(140322)